د ښوونکي کتاب
د فزیک د تدریس لارښود
نهم ټولګی



د پوهنې وزارت
د تعلیمي نصاب د پراختیا، د ښوونکو د روزنې او د ساینس د مرکز معینیت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تألیف لوی ریاست





د چاپ کال: ۱۳۹۰ هـ ش.



د پوهنې وزارت
د تعلیمي نصاب د پراختیا، د ښوونکو
د روزنې او د ساینس مرکز معینیت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي
کتابونو د تالیف لوی ریاست

د ښوونکي کتاب
د فزیک د تدریس لارښود

نهم ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۹۰ هـ . ش.

ليکوالان:

- پوهاند دوکتور محمد قاسم جمدر د ښوونې او روزنې وزارت د علمي شورا غړی.
- سر مولف گل احمد ساغري د عمومي تعليماتو عمومي رئيس او د ښوونې او روزنې د علمي شورا غړی.
- ديپلوم انجبير سيد رحمت شاه مليار د ښووني او روزني د وزارت د درسي کتابونو د تأليف پروژې غړی.
- د مؤلف معاون عبدالودود فيضی د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تأليف رياست غړی.
- د مؤلف معاونه ماهره ناصري د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تأليف رياست غړې.

علمي او مسلکي ايډيټ:

- سر مؤلف گل احمد ساغری د عمومي تعليماتو عمومي رئيس او د ښوونې او روزنې د علمي شورا غړی.

د ژبې ايډيټ:

- سرمؤلف امين الله نژند د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تأليف رياست غړی.

ديني، سياسي او کلتوري کميټه:

- ډاکټر عطاء الله واحديار د پوهنې وزارت ستر سلاکار او د نشراتو رئيس.
- حبيب الله راحل د پوهنې وزارت سلاکار.

د څارنې کميټه:

- دکتور اسدالله محقق د تعليمي نصاب، د ښوونکو د روزنې او د ساينس مرکز معين
- دکتور شير علي ظريفي د تعليمي نصاب د پراختيا د پروژې مسؤول
- د سرمؤلف مرستيال عبدالظاهر گلستاني د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف لوی رئيس.

کمپوز او ډيزاين:

خالد هوتک

بسم الله الرحمن الرحيم



ملي سرود

دا وطن افغانستان دی — دا عزت د هر افغان دی

کور د سولې کور د تورې — هر بچی یې قهرمان دی

دا وطن د ټولو کور دی — د بلوڅو د ازبکو

د پښتون او هزاره وو — د ترکمنو د تاجکو

ورسره عرب، ګوجر دي — پامیریان، نورستانیان

براهوي دي، قزلباش دي — هم ایماق، هم پشه یان

دا هیواد به تل ځلیږي — لکه لمر پر شنه آسمان

په سینه کې د آسیا به — لکه زړه وي جاویدان

نوم د حق مو دی رهبر — وایو الله اکبر وایو الله اکبر

بسم الله الرحمن الرحیم

د پوهنې د وزیر پیغام

گرانو استادانو او ښوونکو،

ښوونه او روزنه د هر هېواد د پراختیا او پرمختگ بنسټ جوړوي. تعلیمي نصاب د ښوونې او روزنې مهم توکی دی چې د علمي پرمختگ او ټولنې د اړتیاوو له مخې چمتوکېږي. څرگنده ده چې علمي پرمختگ او ټولنیزې اړتیاوې تل د بدلون په حال کې وي. له دې امله لازمه ده چې تعلیمي نصاب هم د وخت له غوښتنوسره سم علمي او رغنده پراختیا ومومي. البته نه ښایي چې تعلیمي نصاب د سیاسي بدلونونو او د اشخاصو د نظریو او هیلو تابع شي.

د ښوونکی د لارښود داکتاب چې نن ستاسو په لاس کې دی، پر همدې بنسټ چمتو اوترتیب شوی دی. د تدریس د نویو میتودنو له مخې فعالیتونه او معلوماتي مواد په کې ورزیات شوي دي چې په ډاډ سره به د زده‌کړې په بهیر کې د زده‌کوونکو د فعال ساتلو لپاره گټور او اغېزمن وي.

هیله من یم د دې کتاب منځپانگه، چې د فعالې زده‌کړې د میتودونو د کارولو له لارې تالیف او چمتو شوې، ستاسو درنو استادانو د گټې وړ وگرځي. له فرصت څخه په استفادې د زده‌کوونکو له میندو او پلرونو څخه غوښتنه کیږي د خپلو لوڼو او زامنو په باکیفیته ښوونه او روزنه کې پرله پسې مرسته وکړي چې په دې توگه د پوهنې د نظام موخې او هیلې ترسره شي او ځوان نسل او هېواد ته ښې پایلې او برياوې ور په برخه کړي.

زموږ گران استادان او ښوونکي د تعلیمي نصاب په رغنده پلي کولو کې ستره دنده او دروند مسؤولیت لري.

د پوهنې وزارت تل زیار کاږي چې د پوهنې تعلیمي نصاب د اسلام د سپېڅلي دین له بنسټونو او ارزښتونو، د ټولنې د څرگندو اړتیاوو، ملي گټو او وطنپالنې له روحیې او د ساینس او تکنالوژۍ له نوو علمي معیارونو سره سم پراختیا ومومي.

ددې سترې ملي موخې د تر لاسه کولو لپاره د هېواد له ټولو علمي شخصیتونو، د ښوونې او روزنې له پوهانو او د زده‌کوونکو له میندو او پلرونو څخه هیله لرم چې د خپلو نظریو او رغنده گټورو وړاندیزونو له لار ې زموږ له مؤلفانو سره د درسي او د ښوونکي د لارښود د کتابونو په لا ښه تالیف کې مرسته وکړي.

له ټولو هغو پوهانو څخه، چې ددې کتاب په چمتو کولو او ترتیب کې یې برخه اخیستې او همدارنگه له ملي او نړیوالو درنو موسسو او نورو ملگرو هېوادونو څخه، چې د نوي تعلیمي نصاب په چمتو کولو او تدوین او د درسي او د ښوونکي د لارښود کتابونو په چاپ او وېش کې یې مادي یا معنوي مرسته کړې ده، مننه او درناوی کوم او د لا نورو مرستو هیله یې لرم.

ومن الله التوفیق

فاروق وردگ

د افغانستان د اسلامي جمهوریت د پوهنې وزیر

د مندرجاتو سرلیک

د مندرجاتو سرليک

د مندرجاتو سرليک

د ښوونکي له لارښود څخه د ګټې اخیستنې لارښود

محترم ښوونکیه!

دا لارښود ساینس د مضمون په تدریس کې ستاسې د مرستې لپاره چمتو شوی دی. د ساینس د مضمون په تدریس کې عمده مطلب دادی چې څنګه کولای شو د څېړنې او تحقیق له لارې د مفهومونو، اساساتو او علمي حقیقتونو د پیدا کولو لپاره د زده‌کوونکو توجه جلب کړو. درسي کتابونه زده‌کوونکو ته داسې چمتو شوي دي، چې له هغوی سره په نوښت او ابتکـــاري فکر کولو کې مرسته وکړي او په منطقي او سیستماتیک ډول تصمیم ونیولای شي. ددې کتاب د موضوعګانو بحث ته لـــه رجوع دمخه لاندې ټکو ته پام وکړئ:

۱ – معلوماتي متن او تجربې په دې موخه یوځای شوي، چې زده‌کوونکي د فزیک علم د حقایقو، ددې علم د مفهومونـــو او اساساتو او د متن او تجربو د سرته رسولو د منځپانګې (محتویاتو) په اړه د مؤثرو پوښتنو او ځوابونو له لارې بوخت وســـاتي او د موضوعګانو اړیکې د هغوی د ژوند له ورځنیو مسایلو سره ټینګې کړئ.

۲ – زده‌کوونکي وهڅوئ چې د متن د مفهومونو او د ټکنالوژۍ د مسایلو په اړه خپلې مفکورې او موندنې پراخـــه کـــړي. زده‌کوونکي د تصمیم نیولو په بهیرکې ورګډ کړئ، له هغوی سره مرسته وکړئ، چې د ساینس او ټکنالوژۍ په اړه د کتابتون او انټرنیټ له لارې پلټنه اوتحقیق وکړي او په ټولنه کې د ساینس او تکنالوژۍ له ورځني پرمختګ سره خپل ژوند سم کړي.

۳ – زده‌کوونکو ته د فزیکي د مفهومونو د پوهولو لپاره لازمه ده، چې د زده‌کوونکو پام د شکلونو معناګانو او تـــشریح تـــه جلب کړي. مفاهیم هغه مهال د زده‌کوونکو د پوهاوي وړ ګرځي، چې ښوونکی لاندې ټکو ته پام واړوي:

- پر مهمو اصطلاحګانو پوهېدل،
- د مخکنیو لوستونو یا څپرکو د معناګانو پراخول،
- د ښوونکي او زده‌کوونکي تر منځ متقابله اغېزمنه مرسته،
- د فعالیت پلي کول د رښتیني زده‌کړې د پیاوړتیا لامل کیږي، له دې امله ښوونکی باید د زده‌کوونکو په عملي فعـــالیتونو کې په سیستماتیک ډول مرسته وکړي،
- ښېلا ښېلې پوښتنې د زده‌کوونکو فکر لمسوي.

۴ – زده‌کوونکو ته دې وخت ورکړ شي، چې ستونزې او پرابلمونه هوار او حل کړي، کار وپلټي او تحقیق تمرین کـــړي، ترڅو د ورځنیو پېښو په اړه تصمیم ونیولای شي. دا موخه په لاندې ډول تر لاسه کیږي:

- د تطبیقات سرته رسول او ډله ییز فعالیتونه چې زده‌کوونکو ته د انتقادي افکارو د تمرین اجازه ورکوي.
- زده‌کوونکي دې وهڅول شي، چې د نظریو، مودلونو،وسایلو او تجربو نوښتګر شي.
- زده‌کوونکي دې سالمو سیالیو، فکر کولو او یا د نظریو پراخولو ته وهڅول شي.

۵ – زده‌کوونکي وهڅوئ، چې د ساینسپوهانو په څېر د فعالیتونو د سرته رسولو، څېړنو او شاوخوا لارو په وسیله ســـتونزې حل کړي. زده‌کوونکو ته وخت ورکړئ، چې په لابراتوارونو کې تجربې سرته ورسوي او په ټولګي کې د فکر کولو عملیـــه ومومي او هغه پراخه کړي.

۶ – د زده‌کوونکو ارزونه هم ددې لارښود په وروستني څپرکي کې ځای کړای شوې ده.

۷ – زده‌کوونکي باید د انټرنیټ له لارې له نوي او عصري ساینس څخه خبر واوسي.

یادونه:

- د انګېزې د راپیدا کولو او د زده‌کوونکو د ارزولو لپاره چې کومې پوښتنې په دې کتاب کې راغلي دي، د هغو پوښتنو بېلګې دي چې ښوونکی کولای شي د هغې په څېر له خپله ځانه نورې ښتنې هم جوړې کړي.
- زده‌کوونکو ته چې کومې کورنۍ دندې په دې کتاب کې په پام کې نیول شوې دی هم د بېلګې شکل لري. ښاغلی ښوونکی کولای شي د چاپېریال او د زده‌کوونکو د وضعې او شرایطو په پام کې نیولو سره د خپل نوښت له مخې کورنۍ دنده وټاکي او په یوازې او یا ډله ییزه توګه ورته لازمې پروژې وسپارل شي.
- د یادونې وړ ده چې په درسي کتاب کې د راغلو اضافي معلوماتو موخه د مینه والو او پوهو زده‌کوونکو د پوهې پیاوړتیا ده. له دې امله د سمستر په پای کې له دې برخې څخه ازموینه نه اخیستل کیږي.
- د ښوونکو د پوهاوي لپاره (اضافي معلومات او فعالیت) چې په دې کتاب کې راغلي دي یوازې د ښاغلو ښوونکو د زیاتو معلوماتو لپاره دي تر څو د اضافي معلوماتو پر بنا زده‌کوونکو سره ډېره مرسته وکړای شي.
- د دې کتاب محتویات یوازې د ښوونکي لپاره چمتو شوي دي. له درنو ښوونکو څخه په درناوئ غوښتنه کیږي چې دا کتاب په تیره بیا د تمرینونو د حلولو او دکتاب د پای د پوښتنو برخه د زده‌کوونکو لاسونو ته ور نشي، که نه، خدای (ج) مه کړه د هغوی د پلټنې او ابتکاري تفکر مخه به ونیسي.

عمومیات او د درسي پروګرام پېژندنه

ښوونه او روزنه او د ښوونکي رسالت:

د ښوونې او روزنې د ډګر پوهانو ښوونه او روزنه په بېلا بېلو ښو تعریف کړې ده. یو شمېر پوهان ښوونه او روزنه د پخوانیو خلکو د فرهنګي میراث انتقال، ارزونه او پراخوالی بولي. ځینې یې په یو فرد کې د ټــاکلو ســتاینو او وړتیــاوو وروســتنی جوړښت بولي. نور یې په فرد کې د پټو استعدادونو او یا د فرد د وړتیاوو او استعدادونو لمسون او تحریک بولي. یو شــمېر پوهان ښوونه او روزنه په یوې ټاکلې ټولنې کې د ژوند لپاره د یو فرد چمتو کول او له ځانګړو عقایدو، افکارو، دودونــو او ادابو سره د هغه بلدول بولي. نن د سترو پوهانو له خوا د ښوونې او روزنې د ماهیت په اړه ګڼو نظریات رامنځته شوي چې دلته یې د ځانګړې ارزښت له مخې یادونه کوو.

ځینو پوهانو ښوونه او روزنه د فرد د بېلا بېلو، یعنې ایماني، بدني، عقلاني، عاطفي، ټولنیزو، کــاري، معنــوي او اخلاقــي اړخونو او لورو لارښوونه بولي. تمه ده چې د زده‌کوونکو پورتني اړخونه چــې د ساینــسپوهانو، ارواپوهــانو، ټولنپوهــانو، فیلسوفانو له خوا ورته ګوته نیول شوې ده، د ښوونې او روزنې له لارې رهنمایي شي، وده ومومي او پراخه شي.

د ښوونې او روزنې یو پوه، جان دیوي ښوونه او روزنه د تجربو بیا او نوې کتنه بللې چې په یو فرد کې د فکرونو د لا زیــاتې ودې حل ګرځي.

پورته ټول تعریفونه له یو اړخه سم دي، خو جامع او بشپړ نه دي. د ښوونې او روزنې پوهان له زده‌کوونکو څخه ډېرې تمــې لري. هغوی تمه لري چې زده‌کوونکي د پوهې او هنر د تر لاسه کولو ترڅنګ د خپل هېواد له فرهنګ، آدابــو او دودونــو سره بلد شي. له ټولنې سره د سمون لپاره او ټولنې ته په بریالیتوب سره وردننه او عادات، وړتیاوې او ځانګړې ذهنیتونه تــر لاسه کړي، ترڅو وکړای شي، خپلې وړتیاوې څرګندې کړي، د خپلو ورځنیو او د ټولنې د اقتصادي اړتیاوو او دمعیــشت د ساتلو لپاره د کار او د ندنې د اړتیا وړ مهارتونه لاس ته راوړي.

د اسلامي معارف له پلوه د ښوونې او روزنې موخه د یو بشپړ انسان پالل دي. بشپړ انسان هغه څوک دی، چې د فرد ټــول یاد شوي اړخونو یې د وړتیا ترکچې پورې وده او پراختیا کړې وي.

د ښوونکو ستره دنده د زده‌کوونکو د استعدادونو وده ده، ځکه درســي بېلابېــل موضــوعات د زده‌کوونکــو د خاصــو استعدادونو پالنه کوي.

د ښوونې او روزنې موخه له بېلا بېلو حقایقو او واقعیتونو څخه د زده‌کوونکو د ماغزو ډکول نه دي. ښه زده‌کــوونکی هغــه څوک نه دی چې زیات معلومات یې لاس ته راوړي وي، بلکې ښه زده‌کوونکی هغه څوک دی، چې استعدادونو یې په ټولــو برخو کې وده موندلې وي او د یادولو چل یې یاد کړی وي. داسې شخص ټول عمر د زده‌کړې په فکر کې وي. د ښــوونې او روزنې عملیه دا نه ده چې یوازې غوره زده‌کوونکو ته پام واړول شي او د نورو په وړاندې بې پروا واوسي. د ښــوونې او روزنې مطلوب نظام د ټولو زده‌کوونکو پاللو ته پام اړوي. ښوونه او روزنه په سمې معنا د هغې ټول موخو ته پــام اړوي. لــه بلې خوا پوه او په ښوونیزو او روزنیزو اساساتو کې وارد ښوونکی د درسي او له لوست څخه بهر نورو د فعالیتونو له لارې د ښوونې او روزنې د موخو په رښتینولۍ کې فکرکوي. د ځوانۍ په لومړیو کلونو؛ یعنې په تنکۍ ځــوانۍ کــې زده‌کــوونکي ځانګړې خصوصیات لري. په دې دوره کې زده‌کوونکي د بدني ودې له مخې له ځینو بدلونونو سره مخامخ کېږي. پــه دې دورې کې یو له بل او همزولو سره د زده‌کوونکو اړیکې پخپله ځانګړې ښه مومي. د ټولنیزوکارونو په سرته رسولو کــې د زده‌کوونکو چمتووالی، د بېلا بېلو قومونو د دود او دستور او آدابو پېژندل د ماشومتوب د دورې په پرتله په دې دورې کې زیاتیږي. په دې دورې کې تنکي ځوانان له عاطفې او مینې له مخې له نورو سره له ملګرتیا او د ښو کارونو له سرته رســولو خوند اخلي. هغوی په دې خوشحالیږي چې زیاتره کارونه پخپله په خپلواک ډول سرته ورسوي. هغوی په دې دوره کــې د نړۍ پر پټو اسرارو پوهېدنې او د طبیعت په اړه د معلوماتو د لاسته راوړلو تلوسه لري. هنري مینه او د ښکلا پېژندنې حس یې د ماشومتوب د دورې په پرتله زیات وي. تنکي ځوانان مینه لري چې ځانونه په بېلا بېلو بڼو وښیي. زده‌کــړې تــه بېلابېــل

فرصتونه چمتو کوي. پوه ښوونکی دې ټکي ته پام کوي چې له دې فرصتونو څخه په علمي، ټولنيزو، اخلاقي، عاطفي، ديني، بدني او عقلاني بېلا بېلو برخو د زده‌کوونکو د استعدادونو د غوړولو لپاره کار واخلي.

په افغانستان کې د ښوونې او روزنې عمومي موخې

په افغانستان کې د ښوونې او روزنې عمومي موخې، د افغاني ټولنې د ارزښتونو او د علم او پوهې د هراړخيزې پراختيا په پام کې نيولو سره ښوونې او روزنې ته د يوې ټولنې د اړتياوو پر بنسټ ټاکل شوي دي.

لاندې موضوعګانې په افغانستان کې د ښوونې او روزنې اساسي توکي دي:

الف – اعتقادي او اخلاقي هدفونه

- د اسلام د سپېڅلي دين پر بنسټونو د ايمان او عقيدې پياوړي کول؛ د قرآن او د پيغمبر (ص) د سنتو د لارښوونو له مخې له افراط او تفريط پرته د اسلامي ليد پراختيا.
- د خدای پېژندلو په موخه د ځاني پيژندلو د روحيې رامنځته کول.
- پر نفس د باور او اخلاقي نيکو خويونو د رامنځته کولو د روحيې پياوړتيا.
- د انحطاطي ګرايشونو د نفې روحيې ته پراختيا ورکول.
- د نظم او دسپلين د روحيې رامنځته کول او قانوني ارزښتونو ته درناوی.
- د ښوونيزو، روزنيزو او ټولنيزو ارزښتونو په وړاندې د مسؤوليت د درک او پيژندلو د روحيې پياوړتيا.

ب – علمي او تعليمي هدفونه

زده‌کوونکي د تعليمي بهيرونو په پايلې کې چې د تعليمي نصاب او له تعليمي نصاب بهر نورو فعاليتونو له لارې سرته رسيږي، اساسي او بنسټيزه پوهه ترلاسه او خپلې لوړې فکري وړتياوې پراخوي. له دې امله لاندې علمي او تعليمي موخې په پام کې نيول شوي دي:

- د اورېدلو، خبرو کولو، لوستلو او ليکلو په څېر د زده‌کړې د وړتياوو ترلاسه کول او ځواکمنول؛ په رسمي او بهرنۍ ژبو کې د شمېر او حسن خط زده‌کړه،
- د زده‌کړې د وړتياوو تر لاسه کول، د زده‌کړې په بهير او له هغې څخه د ترلاسه شوو نتيجو په پېر کې د ځاني ارزونې په موخه د استعدادونو وده،
- په علمي او فرهنګي برخو کې د تفکر، مطالعې، څېړنې او نوښت پياوړتيا،
- د پوهنو، فنونو، معاصرې تکنالوژۍ او د اړتيا وړ فردي او ټولنيزو مهارتونو لاس ته راوړل،
- د فردي او ټولنيزو ستونزو د هوارولو په موخه د وړتياوو ترلاسه کول.

ج – فرهنګي او هنري هدفونه

لاندې موخو ته د رسېدلو له لارې ټولنيز فرهنګ او هنر بډای او پراخېدای شي:

- د فرهنګ اوملي هنرونو (لاسي صنايعو، ستنې ګنډل، ګنډ، اوبدلو، مهندسۍ، انځورګرۍ، خطاطۍ، رسامۍ، موسيقۍ او د کورونو د ښکلي کولو) او سالمو نړيوالو هنرونو پېژندل او فرهنګي او تاريخي ميراثونو ته درناوی او د هغوی د ساتنې د روحيې پياوړتيا،
- د هنري او ښکلاييزو استعدادونو او ذوقونو پېژندنه، پالنه او لارښوونه،
- د افغانستان د تاريخ او فرهنګ، اسلامي تمدن او نورو هېوادونو د فرهنګ پيژندل،
- د افغاني ټولنې د منلو دودونو او فرهنګ وده او د ارزښتونو ساتنه،
- د يو کسيز او ډله ييزو فعاليتونو او تمرين له لارې د هنري مهارتونو پراختيا.

د – مدني او ټولنيز هدفونه

د لاندې هدفونو ترلاسه کول به د يوې کورنۍ، کلي، سيمې، د ملي او نړيوالې ټولنې د يو غړي په توګه د زده‌کوونکو دريځ ته وده او پراختيا ورکړي:

- د ملي نواميسو د ساتنې او د برابرو حقونو او اسلامي اخلاقو پر بنسټ د کورنيو اړيکو د ټينګښت د روحيې پياوړتيا.
- د وروږګلوۍ، مرستې، سولې، ټولنيز عدالت، ملي او نړيوال پيوستون د روحيې پياوړتيا.
- د خيرغوښتنې، د اخلاقي فضايلو د ودې، له جګړې او انسان وژنې سره د ضديت او له نشه يي توکو سره د مبـــارزې د حس پياوړتيا.
- قانون ته د درناوي او د هغې د منښت، له قوم، جنس، سن، اقتصادي او ټولنيز دريځ او سياسي تړاو په پام کې له نيولـــو پرته د هرچا د قانوني حقونو د حمايت او ساتنې د روحيې پياوړتيا.
- په ديني، فرهنګي، ټولنيزو او اقتصادي فعاليتونو کې د ګډون د روحيې وده او پراختيا.
- په ټولنيزو اړيکو او پر فردي ګټو د ټولنيزو ګټو د غوره ګڼلو په لاره کې د تېرېدنې (عفـــوې) او سربښـــندنې د روحيـــې پياوړي کول.
- د نيوکو (انتقاد) او د نيوکو د منلو او د فکر په څرګندولو کې د زغم او نورو ته د درناوۍ د روحيې رامنځته کول.
- د افرادو شخصيت ته د درناوۍ، انساني کرامت او په ټولنيزو چارو کې د معاشرت د ادبونو د رعايتولو د روحيې وده او پراختيا.
- په سوله ييز ډول د توپيرونو او نښتو د هوارولو د روحيې رامنځته کول.
- د زغم او يو بل د منلو د روحيې پيدا کول.
- د نړيوالې ټولنې د علمي او تخنيکي برياوو او تجربو څخه د ګټې پاخيستلو روحيې پياوړتيا.
- انساني کرامت ته د درناوي د روحيې پياوړتيا او د بشري حقونو د بنسټونو پېژندل.
- د ښځو انساني دريځ ته د درناوي د روحيې پياوړي کول او د هغوی له حقونو څخه ننګه کول.
- د ماشومانو، لويانو، ګاونډيانو، ښاريانو د حقونو د ساتلو او د مدني ټولنې د موازينو تقويه او پياوړتيا.

هــ – اقتصادي هدفونه

ددې لپاره چې زده‌کوونکي د ټولنې په اقتصادي فعاليتونو کې د برياليو ګډون کوونکو په توګه راڅرګند شي، لانـــدې مهـــم اقتصادي موخې په پام کې نيول شوي دي:

- د ټولنې د اقتصادي ودې د ضرورت او له کورنيو سره د هغې د تړاو پېژندل،
- د کار د ارزښت او اهميت او په ګټورو دندو کې د ګډون د روحيې پياوړتيا،
- د سپما او قناعت او د اسراف او تجمل د مخنيوي د روحيې رامنځته کول،
- د هېواد د اقتصادي سرچينو پېژندل او له هغوی څخه د استخراج په سمو لارو چارو پوهيدل او د ملي ګټو، شـــتمنيو او پانګو د ساتلو د روحيې پياوړتيا،
- د عرضې او تقاضا پر اړيکو د زده‌کوونکو د پوهې د کچې لوړول، ...

له (۷ – ۹) ټولګې پورې د منځنۍ دورې عمومي موخې:

په برې سره د لومړنۍ دورې له پای ته رسولو څخه وروسته زده‌کوونکي په خپلـــې خوښـــې پـــه دې تعليمـــي دورې کـــې شامليږي.ددې دورې عمومي موخې د هېواد د امکاناتو او اړتياوو په پام کې نيولـــو ســـره د زده‌کوونکـــو لـــه وړتيـــاوو او استعدادونو سره سم د ژوند بېلابېلو لارو غوره کول دي. ددې دورې موخې په لاندې ډول خلاصه کېدای شي:

- د تېرې دورې د ښوونيز او روزنيزو برياوو پياوړي کول او بلې دورې ته چمتووالی.
- په ديني، اخلاقي مسايلو او اعتقادي بنسټونو کې د معلوماتو زياتول او د اسلامي پوهې په اړه د پوهې پراخول.
- د خدای (ج) د پېژندې په اړه د ځان پېژندنې د روحيې پراختيا.
- په درسي بېلابېلو برخو کې د زده‌کوونکو د استعدادونو پراخول.
- د ساينس له بنسټيزو مفاهيمو سره په سمون کې د ژوند د چاپېريال، د طبيعت د قوانينو، پوهنو او تجربو په اړه د زده‌کوونکو د کنجکاوۍ د حس پراخول او پياوړي کول.
- د هېواد د رسمي ژبو د زده‌کړې متوازنه پراختيا، د مورنۍ او بهرنيو ژبو پياوړي کـــول او د وينـــا او ليـــک لـــه لارې د زده‌کوونکو د علمي سويې پياوړي کول.
- په زده‌کوونکو کې د ورورګلوۍ ، مرستې، سولې، ملي پيوستون، له ناروا جګړې، ترهګرۍ سره د ضديت له نـــشه يـــي توکو او د تبعيض او تعصب له ډولونو سره د مبارزې د روحيې پياوړتيا او په ښو کارونو کې د سيالۍ لپـــاره د زده‌کوونکـــو هڅول.
- له مينې، علاقې او استعداد سره سم د زده‌کوونکو د پرېکړې کولو د مهارتونو وده او پراختيا.
- د مسؤوليت منلو د روحيې پالل او په ديني، فرهنګي او ټولنيزو فعاليتونو کې د زده‌کوونکو د معلومات پراخول.
- د علمي زمينو د چمتو کولو لپاره له کار او هڅو سره د زده‌کوونکو د مينې پالل.
- د زده‌کړې په بهير کې د ځاني ازمېښت د وړتياوو پراخول.
- د خپلې بدني او رواني روغتيا ځارل.

د ساينس د زده‌کړې د درسي پروګرام معرفي

د ساينس زده‌کړه څه شی دی؟

ساينس د طبيعي نړۍ څېړنه ده. دا پوهنه د طبيعي نړۍ په اړه د پوښتنو، ارزونې، ادعاګانو، د فرضيو د ثبوت او د معلوماتو د ودې يوه پرله پسې لړۍ ده. په نننۍ عصر کې د ساينس او تکنالوژۍ پراخيتا د هرې ټولنې مهمه اړتيا ده.

زده‌کوونکې ساينس ددې لپاره لولي چې:

- د هغې پر محتوی او ماهيت پوه شي.
- د اړتيا وړ مهارتونه زده‌کړي، چې په ساينس پورې اړوندې پديدې تر تحقيق او څېړنې لاندې ونيولای شي.
- د انتقاد تفکر په ځان کې پياوړی او د تصميم نيولو مهارتونه تر لاسه کړای شي.
- د هغې د زده‌کړې له لارې د ټولنې د يو ښه شخص په توګه له ساينس اوتکنالوژۍ د محصولاتو څخه د ګټـــې اخيـــستنې لپاره چمتو شي.
- د ځان او د خپلو خلکو د روغتيا او سوکالي ښه کول.
- د افغانستان د تکنالوژۍ اقتصادي وضعه او پراختيا ښه کړي او د بيارغاونې په کار کې ځانونه بوخت کړي.
- د ژوند د چاپېريال په ساتلو کې ونډه واخلي او نور دې کار ته وهڅوي.

زموږ ولس، په تېره بيا ماشومان، به په روانه ۲۱ پېړۍ کې له نوو فرصتونو څخه برخمن شي او له نوو خنډونو سر به مخامخ شي. د هغوی له جملې څخه يوازې يو لږ شمېر د هغې په اړه تصور کولای شي. کله چې زموږ هېواد پرمختـــګ وکـــړي، طبيعي زېرمې يې د هېواد بنسټونه ښه کوي، شته تکنالوژۍ کاروي او نوې تکنالوژي رامنځته کوي. تنکي ځوانان او ځوانـــان ښايي د راتلونکي نسل د مخکښانو په توګه د علم او پوهې د تر لاسه کولو له لارې د جهان او په ځانګړې توګه د هېـــواد د

ستونزو په هوارولو کې لازمه ونډه واخلي. لازمه ده چې زموږ زده‌کوونکي پر ساينس وپوهيږي، هغوی کې څېړنې، پلټنې او د مهارت ترلاسه کولو په اساسي ډګرونو (فزيک، کيميا، بيولوژۍ او ځمکه پېژندنه) لپاره اړتيا لري.
ددې اصل په پام کې نيولو سره د ساينس د يوې څانګې په توګه بيولوژي په لاندې توګه مطالعه کوو:

د فزيک علم تعريف

فزيک د هغې پوهنې څانګه ده چې فزيکي جوړښت، د مادي خواص، هغه قوه چې پر حرکت اثر کوي او د انرژۍ او د مادې عملونه څېړي د فزيک په مطالعې کې انرژي، د انرژۍ ډولونه، په کايناتو او د هستۍ په عالم کې د انرژۍ لېږدول او ساتنه په پام کې نيسي.

د فزيک علم څانګې

۱. اتومي او ليزر فزيک: اتومي فزيک د اتومي موډلونو او الکترونيکي قشرونو، تشعشع او د نور د جذب په اړه بحث کوي.
۲. د پلازما فزيک: د مادې د تودوخې په لوړو درجو کې د هغه حالت څېړنه ده چې پکې چارچاره ذرې په خپلواکه توګه ډېر چټک حرکت کوي.
۳. نجومي فزيک: د ستورو فزيکي حالتونه، د هغوی پيدايښت او مړينه تر څېړنې لاندې نيسي.
۴. هستوي فزيک: د اتوم په هسته کې د ذراتو له انرژۍ او حالتونو څخه بحث کوي.
۵. جامد، ماده، کثافت: د مواد کرستالي جوړښت او د هغې له خواصو څخه بحث کوي.
۶. طبي فزيک: د انسان د بدن فزيکي خصوصياتو او دهغه وسيلو او دستګاوو مطالعه کوي چې د انسان د سلامتۍ لپاره جوړ شوي دي.
۷. نظري فزيک: د نظري فزيک پوهان، د تجربې د نتيجې پر اساس په فزيک کې موډلونه او تيوري ايجادوي.
۸. د بنيادي ذراتو فزيک: د نړۍ په جوړښت کې د بنيادي او اساسي ذراتو مطالعه کوي.
۹. د ترموديناميک فزيک: ترموديناميک په کار کې د تودوخې د انرژۍ بدليدل او د ماشينونو د مؤثريت د لوړولو طريقې تر څېړنې لاندې نيسي.

د فزيک د زده‌کړې ارزښت

فزيک د مادي د جوړښت او خواصو، د هغې قوې چې پر حرکت باندې اغېزه کوي، د مادې او انرژۍ اغېزه تر مطالعې لاندې نيسي. د فزيک د مطالعې اساسي محراق، انرژي، د انرژۍ ډولونه او په کايناتو او د هستۍ په عالم کې د هغې تحفظ او لېږدول، تشکيلوي. زده‌کوونکي فزيک ددې لپاره لولي چې د طبيعي پديدو د ميکروسکوپيک (ذره بيني، ډېر کوچيني) او ماکروسکوپيک (بې له ذره بين پرته او د ليدو وړ) عالمونه تر څېړنې لاندې نيسي، ترڅو پر هغو ساينسي اصولو او اساساتو، چې د فزيکي په نړۍ کې واکمني کوي، پوه شي. په دې وتوانيزي چې دا اصول او اساسات د خپل چاپيريال په اړه د خپلې وړاند وينې پيش بينۍ لپاره وکاروي.
هغه پوهنه چې د ساينس د اصولو او اساساتو د زده‌کړې له لارې لاسته راځي، د علم په ټولو ډګرونو کې د تطبيق وړ ده. زده‌کوونکي زده‌کړه کوي چې د هغه له مفاهيمو څخه په خپل ورځني ژوند کې د ټولو فزيکي او حياتي پوهنو څخه ګټه واخلي.
په همدې ترتيب په تعليمي نصاب کې ددې مضمون زده‌کړه، زده‌کوونکي د نوري علومود رشتو مطالعې ته چمتو کوي او هغوی ته دا وس ورکوي چې خپلې لوړې زده‌کړې د ساينس په څانګو کې، لکه: انجينيري او طب د پوهنتون په کچه پرمخ

يوسي. موخه داده چې زده‌کوونکي په ډېره ښه توګه د فزيک په څانګې کې خپلې وړتيا ته وده ورکړي او له منځنـــۍ دورې څخه په فزيکي نړۍ کې خپله مطالعه او څېړنه پيل کړي.
زده‌کوونکو ته مجرده زده‌کړه او نمايشي تجربې زياتره په ثانوي دورو (۱۰ –۱۲) ټولګيو کې په تدريجي توګه د تدريس پـــه مهال ور زده‌کېږي. زده‌کوونکي د فزيکي پديدو په اړه توضيحي معلومات د ورځې په تېرېدو د ښوونځي پـــه دوره ترلاســـه کوي. هغوی د فزيک د (حدود او ثغور) ماهيت او پراخوالي(وسعت) تشخيص او پېژنـــي. د حرکـــت، قـــوې، انـــرژۍ ، تودوخې، څپو، برېښنا او مقناطيس په څېر موضوعات زده‌کوي. د فزيکي قوانينو له لارې د طبيعي پديدو په اړه زده‌کړه کوي چې د سرعت، ګړند يتوب، مومنتم او انرژۍ په څېر مفهومونه وشمېري او د نيوتن د حرکت د قوانينو د کارولو لـــه لارې د قوې او حرکت ترمنځ د اړيکو څېړنه وکړي. د کپلر د حرکت په قوانينو چې په فضا کې د ځمکـــې، لمـــر او ســـپوږمۍ د خوځښت په اړه پلي ، آشنا شي. په دې توګه د کايناتو د پيل د بنسټيزو مسايلو په اړه يې ليد پراخېږي. هغوی کولای شـــي د وکتور او د اندازه کولو د کميت ترمنځ توپير ووايي. د کميتونو په ګډون د بنسټيزو ستونزو او پرابلمونو د هوارولو لپاره لـــه خپلې پوهې څخه ګټه واخلي. زده‌کوونکي د تودوخې او د مادې په بيلابيلو حالتونو کې د انرژۍ د ليږدونې د څرنګوالي پـــه اړه زده‌کړه کوي. زده‌کوونکي د څپو او د څپو په واسطه د انرژۍ د ليږدونې د څرنګوالي په اړه خپله پوهه پراخوي. هغوی د څپو د اوږدوالي، تناوب او رېږدېدو (ارتعاش) له مخې د الکترو مقناطيس طبيعت څېړي. زده‌کوونکي د اوم د قانون د پلي کولو له لارې د برېښنا د بهير ، ولتاژ(د ولت پر بنسټ د برېښنا قوه) او مقاومت په اړه خپل معلومات ډېروي. تر ټولو مهمـــه دا چې د انرژۍ د ساتلو (تحفظ) او ليږدولو نړېوال مفهومونه او پر طبيعي نړۍ پر پيش بينۍ د هغې اغېزې پېژني. په پای کـــې پر معاصر فزيک پوهه او مهارت له زده‌کوونکو سره مرسته کوي چې د کوانتم د ميخانيک مطالعې ته چې د ساينس په ټولـــو څانګو کې بنسټيزه موضوع ده، چمتو شي.
د (۷–۹) ټولګيو پورې څېړنه داسې طرح ريزي شوې ده چې زده‌کوونکو ته مشخصې تجربې برابرې کړي. زده‌کوونکو تـــه ډېرې مجردې پوهه او نمايشي تجربو د زده‌کړې په وخت کې د ثانوي دورې (۱۰ –۱۲)ټولګيو پـــورې پـــه تـــدريجي ډول زده‌کړې ورکول کېږي. زده‌کوونکي وښوونځي په دورهکې د فزيکي پديدو په اړه خپلو معلوماتوته ورځ په ورځ وده او پـــر مختيا ورکوي. هغوي د فزيک ماهيت او وسعت (حدود او ثغور) تشخيص او پيژندل کوي، او د هغو موضوعاتو په اړه چې حرکت، قوه، انرژي، تودوخي، امواج، برېښنا او مقناطيس په کې شامل دي، زده‌کړه کوي. د فزيکي قوانينو په ګټه اخيستلو سره د طبيعي پديدو په اړه زده‌کوي، ترڅو هغه مفاهيم لکه سرعت، شتاب، مومنتم او انرژي محاسبه کـــړي او د نيـــوتن د حرکت د قوانينو د کارولو په ګټه اخيستلو څخه د قوه او د حرکت روابط تر څېړني لاندې ونيسي، او د کپلر د حرکـــت د قوانينو چې د ځمکې، لمر او سپوږمۍ د حرکت په باره چې په فضا کې تطبيقيږي او آشنا کېږي، او په دې اساس د کائينـــاتو د پيدايښت د بنيادي مسايل په اړه روښنايي ترلاسه کوي. هغوي کولی شي چې د وکتور او د اندازه نيولوکميتونـــو تـــرمنځ توپير بيان کړي، او د خپل د پوهې څخه د وکتور او د اندازه نيولو اساسي ستونزو او پرابلمونه د کميتونو په شمول د حـــل لپاره ورڅخه ګټه واخلي. هغوي د تودوخي او د تودوخيزه انرژي لېږدول د څرنګوالی په اړه د ماده په مختلفو حـــالاتو کـــې زده‌کړه کوي. زده‌کوونکي خپله پوهه د امواج او د انرژي لېږدول څرنګوالی د امواج په واسطه توسعه ورکـــوي هغـــوي د الکترومقناطيس طبيعت د موج د اوږدوالی او د هغه تناوب او ارتعاش له لحاظه تر څېړني لاندې نيسي.
زده‌کوونکي د اوم قانون د کارولو له لاري، د برېښنا بهير، ولتاژ (د برېښنا قوې د ولت په اساس) او مقاومت خپله پوهـــه او مطالعې ته ډېروالی ورکوي. تر ټولو مهمه دا چې د انرژي لېږدول او تحفظ عالم شمول مفـــاهيم، او د هغـــوي د اغېـــزي د طبيعي نړۍ پر پيش بينو باندې درک کړي. په پای کې د معاصر فزيک په سرليکونو کې پوهه او تخصص، زده‌کوونکـــو تـــه مرسته کوي ترڅو دوي وکولای شي کوانتم ميخانيک مطالعې ته چې د ساينس د ټولو رشتو اساسي موضوع دي چمتو شي.

د فزیک د زده‌کړې موخې:

الف: موخې

زده‌کوونکي فزیک لولي ترڅو:

- فزیکي نړۍ، قوې ، حرکتونه ، د انرژۍ او مادي ترمنځ متقابله اغیزه چې د طبیعي نړۍ فزیکي قوانین ځانګړي کوي، زده‌کړي.
- د خپلو ورځنیو ستونزو د هوارولو لپاره د منطق او دلایلو کارول او تطبیق زده‌کړي.
- پوه شي چې د فزیک پوهه، علمي او تخنیکي څیړنې لپاره بنیادي ماهیت لري.
- پوه شي چې د فزیک پوهه د ساینس د رشتو (ریاضیات، انجینیري، طب او نور تخنیکي) د پرمخ تللي مطالعې لپاره زده‌کوونکي چمتو کوي.
- پوه شي چې څنګه د ساینس له فزیکي قوانینو څخه د چاپېریال د پرله پسې ساتنې لپاره کار ترې واخیستلی شي.
- د مثبت ذهنیت په اخیستلو د ساینس د زده‌کړې په اوږدو کې، په خپل ورځني ژوند کې دوه اړخیزې مرستې ته وده ورکړي.

ب: د زده‌کړې مقصدونه:

د منځنۍ دورې (۷–۹)ټولګیو زده‌کوونکو لپاره د فزیک د مطالعې د زده‌کړې موخې دادي ترڅو:

- د خپل عمر د پوهې له کچې سره سم د فزیکي پوهې له بنسټونو سره آشنایي پیدا کړي.
- د فزیک تاریخ، د هغې د زده‌کړې د یو شمېر برخوالی او په اقتصادي، ټولنیزو او بشري فعالیتونو کې د فزیک د پلي کولو ځایونه وپیژني.
- د زده‌کوونکو توانمندۍ، تصوري او منطقي قابلیتونو ته وده ورکړي، ترڅو طبیعي پدیدې وپیژني او د خپل شاوخوا ستونزو او پرابلمونو او دهغو د هوارولو لپاره له خپل فهم او پوهې څخه کار واخلي.
- زده‌کوونکي دې ته چمتو شي چې په ثانوي او حرفوي ښوونځیو کې د مضامینو لپاره خپلې مطالعې ته دوام ورکړي.

د فزیک مضمون د وسعت او توالی جدول

اووم ټولګي	اتم ټولګي	نهم ټولګي
• د ساینس مفهوم، فزیک • اندازه کولو، د اندازه کولو واحدونه او د اندازه کولو آلی • قوه، کار او انرژي، توان، فشار • کروي هینداري، رڼا، انعکاس، مستوي هینداري • انکسار، عدسیې	• تودوخه، د تودوخې اغیزې، د تودوخې لېږدول، د کار او تودوخي رابطه • مقناطیس، ساکنه برېښنا، قوه او وکتورونه، د جاذبې قوه،د ثقل مرکز • ساده ماشینونه، ماشینونه څنګه کار کوي؟	• یو بُعدي حرکت، حرکت پیژندنه • اهتزازونه، د اهتزاز پارامترونه • موجونه، د امواجو خپرېدل، د امواجو ډولونه، صوت • د جاري برېښنا بهیر، د برېښنا د بهیر د اندازه کولو، د پوتانشیل توپیر، مقاومتونه • الکترومقناطیس

د ساینس د زده‌کړې د تدریس تګلاره

د فعال تدریس مېتود

د فعال تدریس میتود په دې نظر ولاړ دی چې زده‌کوونکي یوازې د مستقیمې ونډې اخیستنې؛ یعنې د زده‌کړې د فعالیت له لارې پوهنیز، مهارتي او ذهنیتي مفاهیم تر لاسه کوي. او که زده‌کوونکي ته په لوستی فعالیت کې مستقیمه ونډه ورنه کړای شي زده‌کوونکي غیر فعال پاتې کیږي او زده‌کړه به ژوره او اغېزمنه نه وې او زده‌کوونکی به یې ژر له یاده وباسي.

د ښوونې او روزنې د ډګر د پوهانو په نظر عملي زده‌کړه د جان دیوي په دې نظر ولاړه ده چې ویل یې: "ماشومان باید په تحقیق کې د نوو فکرونو دزده‌کولو لپاره فعاله ونډه واخلي." سویسي ارواپوه، ژان پیاژې باوري دي چې: "تجربه د فکري ودې لپاره تل ضروري ده... موضوع باید په فعال ډول تدریس شي... ."

په لاس راغلې څېړنې څرګندوي چې زده‌کوونکي هله ښه زده‌کړه کوي چې ولولي، ویې لیکي، خبرې اترې پرې وکړي، ازمېښت یې کړي، مسئله حل کړي، کشف یې کړي، تجزیه اوتحلیل یې کړي، ویې څېړي، استنباط ترې وکړي، اړیکې یې پیدا کړي، استدلال وکړي، لنډیز یې جوړ کړي، .... په دې توګه د فعال تدریس په مېتود کې د هغو لارو څخه ګټه اخلي چې زده‌کوونکي فکر کولو او عمل کولو ته اړ کړي. د فعال تدریس په میتود کې زده‌کوونکي د زده‌کړې په بهیر کې عملاً د پوهې د لاسته راوړنې په څرنګوالي بلدیږي. د یادولو او ذهن ته د سپارلو پرځای، چې د نورو د فکر محصول دی، پخپله علمي پوهې ته پرمختیا ورکوي او هماغه لاره وهي چې پوهان یې د پوهې د توسعیې په عملیه کې سرته رسوي. په دې توګه زده‌کوونکي له داسې یو حالت سره مخامخ کیږي، چې له نوې مسئلې سره د مخامخ کېدو په صورت کې د هغې د حل لپاره له عملي او تحقیقي لارې څخه کار اخلي. د مسئلې یا ستونزې له پیژندلو وروسته د هغې د حل او هوارولو د لارو چارو په اړه فکر کوي. ددې کار لپاره اطلاعات، شمېرې او معلومات راټولوي او طبقه بندي کوي یې او د مسئلې د حل لپاره په خپل ذهن کې احتمالي لارې لټوي. هغه مهال د مسئلې د اهمیت له مخې ډول، ډول لارو چارو منابعو او سرچینو ته مراجعه کوي، تجربې سرته رسوي، لیدنې کوي او خپلې فرضیې ازمایي؛ د هغې د منبت یا رد لپاره پوره دلایل راټولوي. په پای کې د نتیجه ګیری له مخې د تحقیق عملیه سرته رسیږي. له دې وروسته زده‌کوونکی ددې په لټه کې دی چې لاسته راغلې نتیجې په نورو ورته ځایونو کې تعمیم او وکارولای شي. له دې لارې د لوست د محتوا ژوردرک له امله یو لړ مهارتونه تر لاسه کیږي.

د تحقیق او د مسئلې د حل په عملیه کې تر لاسه شوي معلومات د پوهې یوه برخه جوړوي او په دې توګه د نورو مسایلو له حلولو سره مرسته کوي. د تحقیق او تفکر د پړاوونو له تېرولو وروسته ورو ورو د زده‌کوونکو په نظریاتوکې هم بدلون راځي. د بېلګې په توګه، زده‌کوونکی زده‌کوي چې له ستونزو سره د مخامخ کېدو په صورت کې په بیړه قضاوت ونه کړي. د نورو د نظریاتو په اړه له بېځایه تعصب څخه ډډه کوي، له زغم څخه کار اخلي او د نورو د نظریو په ردولو یا منلو کې له منطقي او عقلاني لارو چارو څخه ګټه پورته کوي.

په عمومي توګه باید په فعالې زده‌کړې کې لاندې ټکي په پام کې ونیول شي:

۱) تدریس باید زده‌کوونکي په هغو تجربو کې ښکېل کړي چې د هغو پخوانی پوهه د علومو په اړه تر پوښتنې لاندې راولي.

۲) ښوونکی ښایي د پوښتنو له لارې د پلټنو او تجسس روحیه پیاوړې کړي او زده‌کوونکي خبرو اترو او بحث ته وهڅوي.

۳) په تدریس کې باید ښوونکی د زده‌کوونکو د عمل چمتو والی په پام کې ونیسي. ښوونکی باید ګروپي خبرې اترې زده‌کوونکو ته پرېږدي.

۴) تدریـــس باید د زده‌کړې عملیه له محتوا څخه بېله نه کړي (د تدریس په عملیه کې د کتاب محتوا ته بایـــد پاملرنـــه وشي.

۵) زده‌کوونکي دې د خپلو ځوابونو له لارې د خپلو ټولګیوالو پاملرنه را جلب کړي. کـــه چېـــرې لازمـــه وي ښـــاغلی ښوونکی دې ټولګی اداره کړي او د زده‌کوونکو نیمګړو ځوابونو ته دې پراختیا ورکړي.

٦) د زده‌کړې په عملیه کې دې ښوونکی او زده‌کوونکي ګډه ونډه ولري.

د فعالې زده‌کړې د مېتود ډولونه

۱ . د مفهوم جوړولو مېتود

مفهوم جوړول یعنې د زده‌کوونکو له خوا د مفهوم رامنځته کول. کېدای شي مفهومونه پوهنیز، مهارتي یا ذهنیتي واوسي. پـــه دې میتود کې د یوټاکلي مفهوم په اړه معلومات ورکول کیږي. دا معلومات ښوونکی یا زده‌کوونکي ټولوي.

زده‌کوونکي د معلوماتود طبقه بندۍ او نوم ایښودنې له لارې هڅول کیږي او د نومول شوو ټکو په هکله له بېلګـــو ســـره د اړیکو د ورکولو او ددې کار د لامل د څرګندولو له لارې مفهوم جوړوي. د ښوونې او روزنې د پوه (هیلداتابا) په نظر "کله چې زده‌کوونکي له پوښتنو سره مخامخ کیږي، په مفهوم جوړولو پسې ګرځي."

۲ . څېړنه

د څېړنې موخه له داسې موقعیت سره د زده‌کوونکو مخامخ کول دي چې د ځواب میندلو لپاره یې د معلوماتو لاسته راوړلو او د تجربو په سرته رسولو پسې ګرځي. زده‌کوونکي د څېړنې په بهیر کې زده‌کوي چې:

- د خپلې مینې او کنجکاوۍ پر بنسټ کار وکړي.
- په وار وار پوښتنې وکړي.
- د ژورو خبرو په بهیر او په پیچلو حالاتو کې فکر وکړي.
- مسئلې تجزیه او تحلیل کړي.
- خپله مخکینۍ پوهه او قضاوت په پام کې ونیسي.
- خپلې فرضیې رامنځته او تجربه کړي.
- د حل احتمالي لارې راوباسي اوپراخه یې کړي.
- کېدای شي د څېړنې په مېتود کې زده‌کوونکي په استقرایي مېتود (له کل څخه جزء ته) او یا هم په قیاسي مېتود (له جـــزء څخه کل ته) عمل وکړي.

۳. د مفهومونو نقشه:

د مفهومونو نقشه د مفاهیمو د انځور د ښودلو لپاره یوه لاره ده. دا نقشه یوه ګرافیکي برخه ده چې (ټکی یا راس) لـــري او مفهومونه بیانوي. همدارنګه منحني یا مستقیمې کرښې دي چې ددې مفهومونو ترمنځ اړیکې څرګندوي. مفهومونه او اړیکـــې معمولاً د نقشې پر مخ نومول کیږي. کېدای شي ارتباطي کرښې یو لوري، دواړه لورو یا بې لورو وي. کېدای شي مفهومونه او د هغوی ترمنځ اړیکې ډلبندي شي او د وخت له مخې د مخکیوالي یا وروسته والي او یا د علت او معلول اړیکې ولري.

۴. د پروژې میتود:

ښوونکی په دې مېتود کې یوه موضوع ټاکي. وروسته پوښتنې کوي او زیار باسي چې زده‌کوونکي پوښتنې یو په یو راټـــولې او ورو ورو د پروژې کار بشپړ کړي.

۵. د خبرو اترو او بحث مېتود:

د خبرو اترو میتود د ډله ییز کار د سرته رسولو له لارې ترسره کيږي. په دې مېتود کې ښوونکی د زده‌کوونکو هرې ډلې ته پوښتنې ورکوي یا یوه موضوع ورته ځرګندوي او له هغوی ځخه غواړي چې د هغې په اړوند یو له بل سره خبرې اترې وکړي او پایله یې ټولګي ته وړاندې کړي. خبرې اترې عموما د هغه یوې موضوع په اړه سرته رسيږي چې زده‌کوونکي ورسره بلد وي.

٦. د مسئلې د حل مېتود:

په دې مېتود کې ښوونکی یوه مسئله ټاکي او یو تن یا ډلې ته وخت ورکوي چې ځواب یې په خپله یا د نورو په مرسته ومومي.

۷. ډله ییزه زده‌کړه:

په دې مېتود کې په هرې ډلې کې د پوهې د بېلا بېلې کچې لرونکي زده‌کوونکي او د زده‌کړې د بېلا بېلو فعالیتونو له لارې د یوې موضوع په اړه خپل درک پراخوي. د ډلې هر غړی یوازې په خپله د زده‌کړې دنده نه لري، بلکې د ډلې نورو غړو د پوهولو دنده هم پر غاړه لري.

۸. له ښوونځي ځخه بهر فعالیت مېتود:

دا میتود د اطلاعاتو د راټولولو، پر هغه د غور او د حل د لارې لټولو او مطالعې او د عملي کار پای ته رسول دي. په دې میتود کې معمولا فعالیت له ښوونځي بهر سرته رسيږي. ښوونکی د زده‌کوونکو له مینې او علاقې سره سم یوه موضوع ټاکي او ترې غواړي چې د سرته رسولو په موخه ورته معلومات او شمېرې راټولې کړي. د بېلګې په توګه د موادو او ډبرو د بېلګو راټول...

عملي (تجربې) مېتود:

تجربه هغه فعالیت دی چې د هغې په بهیرکې زده‌کوونکي د یوې ټاکلې موضوع په اړه د ځانګړو موادو په کارونې په عملي توګه تجربه کوي. تجربې د معمول له مخې په یوه لابراتوار کې سرته رسيږي، خو په ښوونځیو کې د یو سمبال لابراتوار نشتوالی باید د تجربو د سرته رسولو لامل نشي. په ځینو ځایونو کې په ټولګي کې د یوې تجربې د سرته رسولو لپاره ډېر ساده وسایلو ته اړتیا وي. ښوونکی یا زده‌کوونکي دا مواد په ډېره اسانه توګه لاسته راوړای شي.

تجربه کله ناکله له یو مفهوم سره د زده‌کوونکو د بلدولو لپاره کارول کيږي. ددې کار لپاره ښوونکی د تجربې کړنلاره زده‌کوونکو ته وربښيي او تمه لري چې زده‌کوونکي د هغه د لارښوونې په مرسته یوې واحدې پایلې ته ورسيږي. په نورو برخو کې تجربه د یوې مسئلې د حل لپاره د یو مناسب چاپیریال له چمتوکولو ځخه عبارت ده. په دې ډول نښود کې ښوونکی د فعالیت عمومي لوری ټاکي او زده‌کونکي دې ته هځوي چې د تجربې د سرته رسولو په اړه په یوازې سره پرېکړه وکړي او پایله یې لاس ته راوړي.

تجربه د تجربوي مفاهیمو د تدریس، په تېره بیا د فزیکي مضمونونو لپاره ډېره اړینه ده. له هغې پرته زده‌کوونکي نشي کولای پر لوست سم پوه شي. زده‌کوونکي د ساینسي تجربو له سرته رسولو سره، که ښوونکی یې سرته ورسوي.

یا زده‌کوونکي، ډېره مینه لري، خو ښایي تر وسې وسې پورې تجربې پخپله د زده‌کوونکو له خوا سرته ورسيږي. په هر ډول، دا د ښوونکو دنده ده، پرېکړه وکړي چې تجربه باید ځوک سرته ورسوي.

د ښوونکي په واسطه د تجربې د سرته رسولو ځایونه:

په ځینو ځایونو کې لازمه بریښي چې په خپله ښوونکی تجربه سرته ورسوي. نومړې یو شمېرځایونه په دې ډول دي:

۱– په هغه صورت کې چې د تجربې مواد اور اخیستونکي یا خطر ناک وي، لکه، بنزین، ایتر او کـــاني تـــاوده او ټینـــګ تېزابونه.

۲– په هغه صورت کې چې زده‌کوونکي د تجربې پر کړنلاره پوه نشي او ښوونکی وغواړي د تجربې په تر سره کولو هغوی ته د کار پړاوونه ورزده‌کړي.

۳ – هغه مهال چې تجربه په پېچلې او ګران بیه دستګاه کې سرته رسیږي او د کار بهیر یې پېچلی وي.

۴ – هغه مهال چې تجربه زیات پام او ډېرې تجربې ته اړتیا ولري.

۵ – هغه مهال چې لازمه وي، ښوونکی د تجربې پر وخت کې بېلا بېلې برخې زده‌کوونکو ته بیان کړي.

د تجربې د سرته رسولو لپاره څو لارښوونې:

۱. څو ورځې دمخه تر دې چې وغواړئ زده‌کوونکو ته کومه تجربه وښیئ، هغه په خپله وازمایئ.

۲. د تجربې د سرته رسولو په ورځ د اړتیا وړ مواد او سامان الات چمتو کړئ او په ترتیب یې پر مېز باندې کښېږدئ.

۳. ددې لپاره چې زده‌کوونکي تجربه ښه ولیدلای شي، هغه وسایل چې تجربه پرې سرته رسوئ، پر مېز کښېږدئ.

۴. اضافي توکي د مېز دننه کښېږدئ چې د زده‌کوونکو پام ځانته وانه اړوي.

۵. د زده‌کوونکو نظر د تجربې د سرته رسولو پرمهال وپوښتئ. د بېلګې په توګه که غواړئ د حوض د اوبو پر سطح بانـــدې د موجونو تولیدول تجربه کړئ، له زده‌کوونکو څخه پوښتنه وکړئ: څنګه کولای شئ چې په اوبو کې موجونـــه مـــنځ تـــه راوړئ؟ ښایي یو زده‌کوونکی ووایي، کولی‌شو د سیند په غاړې کې د لامبو وهلو په وخت دغه کار سرته ورسوو. څرګنـــده شوه. چې ددې کار د سرته رسولو لپاره د سیند غاړه مناسب ځاي نه دی، زده‌کوونکو ته ووایئ چې د اوبو پر سطح باندې د موجونو د منځ ته راوړلو لپاره د حوض او د تشت دننه اوبو انتخاب، غوره دی. وروسته اصلي تجربه تر ســـره کـــړئ او د حوض او یا د تشت د اوبو پر سطح باندې د یوه کاڼي په اچولو سره عرضي موجونه تولید کړئ.

۶. له یو څو تنو زده‌کوونکو څخه وغواړئ چې د تجربې په سرته رسولو کې له نورو مرسته وکـــړي او د تجربـــې بهیـــر او خپلې لیدنې نورو زده‌کوونکوته بیان کړي.

۷. په هغو ځایونو کې چې لازم وي، ټول زده‌کوونکي د تجربې یو پړاو پر خپلو سترګو وګوري. هغوی تـــه ووایـــئ چـــې د تجربې د مېز شاوخوا ته سره راټول شي او بهیر وګوري.

۸. د تجربې د سرته رسولو پرمهال له درسي مرستندویه وسایلو لکه، توره تخته، چارت، انځور او نورو څخه ګټه واخلئ.

د زده‌کوونکي په واسطه تجربه:

دمخه مو د ښوونکي په واسطه د تجربې د سرته رسولو په اړه خبرې وکړې. اوس وګورئ چې د زده‌کوونکو له خوا د وخت د تېرېدو او د خطر د مخنیوي او د ښې پایلې د لاسته راوړلو په خاطر د یوې تجربې سر ته رسول څنګه پلانولای شـــو. ددې کار لپاره لاندې ټکو ته پام واړوئ:

۱– د ټولګي زده‌کوونکي په ډلو ووېشئ. د ډلو شمېره د امکاناتو او شتو وسایلو له مخې ټاکل کېدای شي. د بېلګې په توګه که د یوه ټولګي د زده‌کوونکو شمېر ۳۶ تنه وي، کولای شو درې ۱۲ کسیزه، نهه ۴ کسیزه او شپږ ٦ کسیزه ډلې جوړې کړو.

۲ – پر ډلو نومونه کښېږدئ. ددې کار لپاره د الفبې له تورو یا د پوهانو له نومونو څخه ګټه اخیستلای شئ.

۳ – زده‌کوونکو ته د تجربې د کارونو د مسؤولیت د وېش په اړه لارښوونه وکړئ.

۴ – هغه وسایل د ډلو تر منځ وویشئ چې زده‌کوونکي ورته د تجربې د سرته رسولو لپاره اړتیا لري.
۵ – که چېرته د تجربې د سرته رسولو پرمهال له الکولو، گوگړو او نورو اور اخیستونکو توکو څخه گټه اخیستل کیږي، زده‌کوونکو ته د درغوتوکود خوندیتوب لارښوونې او د کار د بهیر څارنه وکړئ.

د زده‌کوونکو له خوا د تجربې یاداشتول

هره تجربه درې پړاوونه لري:

- په لومړي پړاو کې تر ازمېښت لاندې مسئله دې زده‌کوونکو ته تشریح شي چې د هغې د پیدا کېدو په اړه فکر وکړي. د بیلگې په توگه که په پام کې وي چې د اوبو پر سطح باندې د څپې د تولید په هکله تجربه تر سره شي، ښوونکی دا مثال د پوښتنې په ډول مطرح کوي:

آیا کولای شو چې د یوه حوض په اوبو کې څپه منځ ته راوړ؟

او بیا پوښتنه کوي: ستاسو په اند به هغه څنگه د تجربې له لارې ثابت کړای شو؟

- دویم پړاو د تجربې سرته رسول دي. په دې پړاو کې زده‌کوونکي د هغو وسایلو په واسطه تجربه سرته رسوي چې په واک یې لري.
- دریم پړاو دادی چې زده‌کوونکي د تجربې بهیراو لاسته راغلې پایلې یاداشت کړي. د تجربو د بهیر او پایلو د ښه یاداشتولو لپاره لاندې لارښوونې وکاروئ:

۱– هیڅکله مه پرېږدئ چې زده‌کوونکي د تجربې بهیر د تابلو یا یاداشت له مخې ولیکي، ځکه د یاداشت اخیستل ددې مخه نیسي چې زده‌کوونکی خپل فکر په تجربې متمرکز کړي.
۲ – زده‌کوونکو ته د یاداشتولو لاره روښانه کړئ. ځکه کېدای شي زده‌کوونکي په خپل یاداشت کې شکل او چارت هم وکاږي.
۳ – ددې په ترڅ کې چې له زده‌کوونکو غواړئ، د یاداشت لپاره له ټاکلې بېلگې څخه گټه واخلي، د هغې په تنظیم کې زده‌کوونکي خپلواک پرېږدئ.
۴ – د ژبې د گرامر له مخې غوره ده چې د فعلونو له معلوم حالت څخه گټه واخیستل شي او جملې په مجهول ډول بیان نشي. د بېلگې په توگه: د ښیښو له تودولو وروسته مو ولیدل چې د هغې د دننه حجم هوا زیاته شوه. دا به ښه وي چې ولیکو: ښیښه تود ه شوه او د دننه حجم هوا یې زیاته شوه.
۵ – څنگه چې زده‌کوونکي په ډله ییز ډول تجربه سرته رسوي، ښه به داوي چې په خپل یاداشت کې د خپلو همټولگیوالو نومونه هم ولیکي. د بېلگې په توگه: " ما او حسن، یوه فلاسک ته تودوخه ورکړه او وموليده چې د هغې د منځ د هوا حجم یې ډیر شو". دا کار ددې لامل کیږي چې یاداشت زده‌کوونکي ته د یو یادگار په توگه پاتې شي او د ډله ییز کار روحیه یې پیاوړې شي.که ازمېښت یې په خپله شخصا سرته ورساوه په یاداشت کې دې د مفرد شخص یادونه وکړي، یعنې ودې لیکي: "بوتل مې له اوبو ډک کړ..."

۱۰ – د پوښتنې او ځواب میتود

پوښتنې او ځوابونه داسې یو فن دی چې ښوونکی کولای شي، په ټولو درسي ساعتونو کې ترې کار واخلي. له پوښتنواو ځوابونو څخه د تېرو لوستونو په بیاځلي کتنه کې هم کار اخیستل کیږي. د زده‌کوونکو له خوا د موضوعگانو پر پوهېدو یا نه پوهېدو هم له دې فن څخه کار اخیستلای شو.

د پوښتنو ډولونه په لاندې بنو وېشلای شو:

۱. یادول، چې یوازې حفظي معلومات ارزوي: لکه، د اوم قانون تعریف کړي.

۲. پرتله ييزې پوښتنې،
لکه ، په يوه سيم کې د برېښنا بهير او په يو نل کې د اوبو بهير، سره پرتله کړي، د هغه توپيرونه او ورته والي وليکي.
۳. علت اومعلول،
لکه، ولې د يوې معمولي بترۍ برېښنا، انسان نه وژني، خو ښاري برېښنا د انسان د مړينې سبب گرځي؟
۴. توضيحي،
لکه، د يوه برېښنايي دورې اجزا او د هغه د نښلېدو طريقې توضيح کړي.
۵. د بېلگې د راوړلو پوښتنه:
د هر يو د تجديد منوونکي او تجديد نه منوونکي انرژۍ لپاره يو مثال وليکي.
٦. تجزيه او تحليل،
لکه: يو کدرې جسم د نقطه يي نور له سرچينې څخه لرې کوو، که چيرې د نور سرچينه او د پردې واټن ثابته وي، د سيورې په اوږدوالي کې څه بدلون مينځ ته راځي؟
۷. ډلبندي،
لکه، اصلي کميتونه، د اندازې نيولو واحد او د اندازې نيولو آلې، په يوې مفهومي نقشه کې سازماندهي کړئ.
۸. د نتېجې اخيستل،
لکه، يوه مقناطيسي عقربه د يو بهير لرونکي سيم په خوا کې کښېږدئ، د هغې په عقربه کې قوه وارد ېږي او منحرف کېږي. ددې موضوع په پام کې نيولو سره، که يو بهير لرونکی سيم، د يو نعلي مقناطيس په مقناطيسي ساحې کې کښېږدئ، کومه پېښه رامنځته کيږي؟

۱۱ – د ننداره (نمايش) مېتود

د ننداره مېتود په ليدلو او مشاهدې ولاړ دی. خلک د مشاهدې او ليدلو له لارې ټاکلې وړتيا ترلاسه کوي. ښوونکی لومړی د زده‌کوونکو په وړاندې يو کار ننداره ته وړاندې کوي او وروسته زده‌کوونکي هغه کار په هماغه ډول تر سره کوي.
د ننداره ميتود له لاندې څلورو برخو څخه جوړ شوی دی:
چمتووالی، توضيح، نمايش او ازمېښت
۱ – د چمتووالي پړاو: ښوونکی د ننداره وسايل له ننداره دمخه په ټولگی کې برابروي.
۲ – د توضيح پړاو: له ننداره دمخه لومړی د ننداره موخه زده‌کوونکو ته بيانوي.وروسته هر هغه څه چې زده‌کوونکي يې ښايي سرته ورسوي، ورته بيانوي.
۳ – د نمايش پړاو: په دې پړاو کې بايد ښوونکی زده‌کوونکو ته د مهارت په اړه ضروري عمليات وښيي. همدارنگه د کار سم بهير، چې زده‌کوونکي يې ښايي د ازمېښتي نتيجې د لاسته راوړلو لپاره سرته رسوي، بيانوي. په دې پړاو کې کله ناکله توضيح او نمايش يوتربله سره گډېږي.
۴ – د ازمېښت پړاو: زده‌کوونکو ته څرگنده کړئ چې د بيان او توضيح له پړاوونو وروسته هغه کار عملا سرته ورسوي. د ننداره په پای کې له زده‌کوونکو څخه پوښتنې وکړئ.

۱۲ – توضحي ميتود

توضيحي مېتود چاپي مطلبونو، د لوست د تشريح او نورو رسنيو په واسطه زده‌کوونکو ته د اطلاعاتو مستقيمه لېږدول دي. په دې ميتود کې ښوونکی درسي مفاهيم او موضوعگانې زده‌کوونکو ته وړاندې کوي. ددې مېتوڅخه له گټو څخه يوه داده چې حقايقو، اصولو او مفاهيمو يوه ټولگه په منسجم ډول زده‌کوونکو ته ورزده‌کړای شي. ددې مېتوڅخه له محدوديتونو يو يې دادی، چې زده‌کوونکي مطلب حاضر او چمتوتر لاسه کوي او حقايق نه کشفوي.که چېرته دا مېتود له نورو ميتودونو سره يوځای وکارول شي، اغېزمن تماميږي. له توضيحي ميتود څخه د ډېرو علمي مفهومونو په زده‌کړه کې کار اخيستل کيږي.

د زده‌کوونکو د زده‌کړې د ارزولو لارې چارې

د ارزونې تعریف:

د زده‌کړې له ټاکل شوو موخو سره د زده‌کوونکو د تر لاسه شوې پوهې د پرتلې له لارې د ښوونکي تدریسي فعالیتونو او د زده‌کوونکو د زده‌کړې په کوښښونو د مطلوبو نتیجو د څومره والي معلومول، ارزونه نومیږي.

د ښوونیز او روزنیز فعالیت په ارزولو کې دوه ټکي ډېر مهم دي:

۱ – د زده‌کړې د موخو ټاکل، ۲ – د زده‌کوونکو د زده‌کړې د کچې ارزول

د زده‌کوونکو په ارزولو کې دې ځینې ټکي په پام کې ونیول شي. د زده‌کوونکو د ارزولو د لارښوونې اصول په لاندې ډول دي:

الف – د ورزده‌کولو او زده‌کولو د بهیر بشپړوونکی وي.

ب – د زده‌کړې فعالیت باید ګټور او پلان شوی وي.

ج – د زده‌کړې له موخو او نتیجو سره اړوند وي.

د – له ښوونکي سره د پلانولو او د زده‌کوونکو د اړتیاوو له پوره کولو سره مرسته وکړي.

هــ – د پوهې، مهارت او ذهنیت درو برخو کې پوهه چمتو کړي.

و – د زده‌کوونکي له دوامداره زده‌کړې سره مرسته وکړي.

ز – زده‌کوونکي د ارزونې د سرته رسولو له څرنګوالي خبر وي.

ح – له زده‌کوونکو سره مرسته وکړي چې تر لاسه شوې پوهه په خپل ورځني ژوند کې عملا وکاروي.

په ساینس کې د ارزونې دودیز مېتودونه

۱ – د زده‌کوونکو د فعالیت ثبتول

ښوونکی هره ورځ او یا په اوونیزه توګه د زده‌کوونکو فعالیت او د کار پرمختګ ثبتوي. ښوونکي کولای شي د زده‌کوونکو د فعالیت له ثبتولو څخه د زده‌کوونکو د ارزونې لپاره د هغو د ځواب ویلو، په ډله ییز کار کې د فعالې ونډې او د پروژې په بشپړولو کې ګټه واخلي.

کولای شو د زده‌کوونکو د فعالیت له ریکارډ څخه د انفرادي یا ډله ییزې ارزونې لپاره ګټه واخلو. د فعالیت د ریکــارډ پــه ثبتولو کې باید لاندې مطالب په نظر کې ونیسو:

د زده‌کوونکي نوم: .... نېټه: .... د مشاهدې موده: .... او د ډلې یــا ګــروپ د غړو په اړه نظریې:

- د خبرو او اورېدو پر مها ل همغږي ښیي.
- د نورو درناوی کوي.
- په کارونو کې فعاله ونډه اخلي.
- خپله عقیده بیانوي.

۲ – د زده‌کړې قرارداد (تړون)

د زده‌کړې قرار داد د ښوونکي او زده‌کوونکي تر منځ داسې یوه موافقه چې د یوه ټاکلي فعالیت د سرته رسولو لپــاره بایــد سرته ورسېږي، څوک یې سرته ورسوي. کله سرته ورسیږئ او څنګه وارزول شي. کېدای شي تړونونه لیکلي بڼــه ولــري. زده‌کوونکي کولای شي خپل ځان په خپله یا د نورو زده‌کوونکو له لارې وارزوي.

د زده‌کړې د ترون یوه بېلګه

د زده‌کـــوونکي نـــوم:　　　　　　　　　　　　　　　　　　نېټـــه:

- څه کار سرته رسولای شم؟
- څنګه یې سرته رسولای شم؟
- زما کار څوک ارزوي؟

د زده‌کوونکي لاسلیک　　　　　　　　　　　　　　　　د ښوونکي لاسلیک

۳ – د درجه بندۍ مقیاس

د درجه بندۍ په مقیاس کې د زده‌کوونکو د پوهې، مهارت او ذهنیت مقیاس ارزول کیږي. لاندې جدول ته پام وکړئ:

د ساینس په لابراتوارونو کې د فني ورتیاوو لپاره په کیفي ډول د درجه بندۍ مقیاس	۱	۲	۳	۴
ښکاري چې تر څېړنې لاندې مسئله یې ښه درک کړې ده.				
کولای شي شفاهي او تحریري کړنلارو ته په ځیر پام وکړي.				
مناسب وسایل انتخابوي.				
وسایل په ډېر پام اواغېزمن ډول کاروي.				
شمېرنې او داتا په منظم ډول ثبتوي.				
د کار تر پای وروسته وسایل او د کا رځای سم پاکوي.				

۴ – پروژې

پروژې داسې فعالیتونه دي چې زده‌کوونکي یې په یوې موضوع کې د ښې څېړنې په موخه د مینې او امکاناتو له مخـــې پـــه فردي یا ډله ییز ډول سرته رسوي. زده‌کوونکي په پروژه کې د کار پړاوونه او پایلې لیکي. د پروژې لاندې بېلګې وګورئ:

- د لوستې یوې موضوع په اړه څېړنه او د هغې رپوټ ورکول
- د یوې موضوع په اړه د معلوماتو راټولول
- د چارت، موډل، .... چمتو کول.

۵ – د زده‌کوونکو د کار دوسیه

د زده‌کوونکو کاري دوسیه د زده‌کوونکو د کارونو یوه ټولګه ده چې له ښوونکي او زده‌کوونکي سره د زده‌کړې د بهیـــر په څرنګوالي کې مرسته کوي. د کارونو بېلګې چې په دوسیه کې ایښودل کېږي د زده‌کوونکي، ښوونکي یـــا د دواړو پـــه خوښه ایښودل کیږي. په دوسیه کې کورنۍ دنده، نورې دندې، ترونونه، د ازموینو نتیجې او نور کېښودل کیږي. هغه مهال چې د زده‌کوونکي د کار دوسیه بشپړه شوه، باید پر محتویاتو یې یو ځل بیا غور وشي او په مناسبو مقیاسونو دې ارزیـــابي شي.

ښېلګه: د زده‌کوونکي د کار د ارزونې دوسیه

د زده‌کوونکي نوم: نېټه:

دویم جدول

د ارزونې وړ خصوصیات	په کیفي ډول د درجه بندۍ مقیاس				
	ډېر ښه	ښه	متوسط	کمزوری	ډېر کمزوری
خلاقیت او نوښت					
نظم او پاکوالی					
د دندو بشپړ سرته رسول					
...					

٦ – ازموینه

ازموینه د زده‌کوونکو د زده‌کړې د کچې د معلومولو تر ټولو مهمه وسیله ده. ازموینې د لوست له موضوع څخه د زده‌کوونکو د پوهې د ارزولو په موخه ګټوره ده. له ازموینو څخه د عملیو، مهارتونو او ذهنیت په ارزولو کې کار اخیستل کیږي. ازموینه د کل په توګه په دوه ډوله ده؛ یوه تحریري او بله تقریري.

په تحریري ازموینه کې لاندې ډولونه شامل دي:

- تشریحي پوښتنې
- د لنډ ځواب لرونکي پوښتنې
- انتخابي پوښتنې
- سمې/ ناسمې پوښتنې

تقریري ازموینه لاندې ډولونه لري:

- شفاهي پوښتنې
- عملي پوښتنې

شفاهي پوښتنې:

شفاهي هغه مهال کیږي:

– چې د ځواب ورکړه په لیکلي ډول شونې نه وي.

– موخه مو د زده‌کوونکي د شفاهي وړتیاوو ارزول وي، لکه خبرې، مباحثه او له ځنډ پرته ځواب.

د عملي ازموينې پوښتنې:

د عملي ازموينې له پوښتنو څخه هغه مهال ګټه اخيستل کيږي چې زده‌کوونکي بايد خپله ورتيا په مستقيم ډول وښيي. لکه:

د يو سلايډ جوړول او يا د مېکروسکوپ لاندې د يو سلايډ کتنه.

تشريحي پوښتنې:

په دې ډول پوښتنو کې بايد زده‌کوونکی په ليکلي ډول بشپړ ځواب ووايي. په دې پوښتنو کې زده‌کوونکی واک لـــري چـــې خپل ځوابونه څومره چې کولای شي بډای کړي. تشريحي پوښتنې د لوړې کچې زده‌کوونکو د ارزونې لپاره مهمې دي.

د لنډ ځواب پوښتنې:

د لنډ ځواب په پوښتنو کې زده‌کوونکي بايد د يوې کلمې يا لنډ عبارت څخه ګټه واخلي.

پرتله ييزې پوښتنې:

په دې پوښتنو کې ځوابونه په يو بېل ستون کې په نامنظم ډول ليکل کيږي. پرتله ييزې پوښتنې د نورو پوښتنو ترڅنـــګ ښـــه اغېزلري. په دې پوښتنو کې که له پوښتنو څخه د ځوابونو شمېر زيات وي، نو زده‌کوونکي کولای شي ځوابونه د ګومان لـــه لارې غوره نه کړي.

سمې / ناسمې پوښتنې:

په دې پوښتنوکې بايد زده‌کوونکي د ورکړل شوې جملې سموالی او ناسموالی په ګوته کړي.

۷ – ساده څېړنه

کېدای شي ښوونکی د زده‌کوونکو په اړه د معلوماتو د راټولولو په موخه له هغوی څخه وغواړي، يوه موضوع يـــا مطلـــب چمتو کړي، مطلبونه تنظيم او په پای کې بشپړ شوی مطلب وسپاري کړي. کېدای شي د اکار په يوه ځري يا ډله ييزه توګـــه سرته ورسوي.

د ساده څېړنې لپاره کېدای شي د ښوونکي، زده‌کونکي يا د هغه د ټولګيوالو له خوا د يو چيک لست يا درجه بندۍ له معيار څخه ګټه واخلي.

- د کلنې او ورځنې درسي پلان

دا پلان تاسو ته د کال په اوږدو کې د يو درسي کتاب د محتوا وېش په لاس درکوي. زموږ په هېواد کې د تـــودو ســـيمو او سړو سيمو له امله ښوونز کال يو له بل سره توپير لري. په تودو سيمو کې ښوونيز کال د وږی د مياشتې په پنځلسمه پيلیږي. د مرغومي د مياشتې دوه وروستۍ اوونۍ د څلور نيم مياشتنۍ ازموينې لپاره ځانګړې شوي او د سلواغې د مياشتې دوه لومړۍ اوونۍ د زده‌کوونکو رخصتي وي. د بل کال د غبرګولي په مياشت کې دوه وروستۍ اوونۍ د کلنۍ ازموينې لپاره ځـــانګړې شوي او له هغې وروسته درې مياشتې کلنۍ رخصتي پيليږي.

په سړو سيمو کې ښوونيز کال د کب پر پنځلسم پيليږي. د چنګاښ د مياشتې په دوو وروستيو اوونيو کې څلورنيم مياشـــتنۍ ازموينه اخيستل کيږي. وروسته د زمري د مياشتې دوې لومړۍ اوونۍ رخصتي وي. کلنۍ ازموينه د لينـــدۍ د مياشـــتې پـــه لومړيو دوو اوونيو کې اخيستل کيږي. بيا وروسته کلنۍ رخصتۍ پيليږي. يو ښوونيز کال شاوخوا ۲۸ اوونۍ دي. د کلنـــې پلان د جوړولو لپاره د يو درسي کتاب د مخونو شمېر پر ۲۸ وېشل کيږي. لاس ته راغلې شمېره د يوې اوونۍ لوست پـــه ګوته کوي.

ورځنی پلان د هر لوست د زده‌کړې له موخو، د تدريس له مېتودونو، درسي مرستندويه توکو، د ارزيابۍ لـــه لارو چـــارو، د تدريس له فعاليتونو (د لومړنيو فعاليتونو سرته رسولو، لکه ستړي مه شي، سوبتيا ليدل، د مخکيني لوست په اړه پوښـــتنې، د

لوست ورکولو او د زده‌کوونکو علمي پانګې ارزولو) څخه عبارت دی. د لوست په پای کې د لوســـت د مـــتن د پوښـــتنو ځوابونه او زده‌کوونکو د اضافي معلوماتو چمتو کول د درنو ښوونکو دنده ده.

د تودو سیمو درسي کلنی پلان

ځپرکي	میاشت	لومړۍ اوونۍ	دویمه اوونۍ	دریمه اوونۍ	څلورمه اوونۍ
منی	تله	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	لړم	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	لیندۍ	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
ژمی	مرغومی	ازموینه	ازموینه	رخصتي	رخصتي
	سلواغه	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	کب	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
پسرلی	وری	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	غویی	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	غبرګولی	ازموینه	ازموینه	رخصتي	رخصتي
اوړی	چنګاښ	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	زمری	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	وږی	رخصتي	رخصتي	د لوست بهیر	د لوست بهیر

د سړو سیمو درسي کلنی پلان

ځپرکي	میاشت	لومړۍ اوونۍ	دویمه اوونۍ	دریمه اوونۍ	څلورمه اوونۍ
پسرلی	وری	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	غویی	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	غبرګولی	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
اوړی	چنګاښ	دلوست بهیر	د لوست بهیر	ازموینه	ازموینه
	زمری	رخصتي	رخصتي	دلوست بهیر	د لوست بهیر
	وږی	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
منی	تله	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
	لړم	ازموینه	ازموینه	رخصتي	رخصتي
	لیندۍ	دلوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر	د لوست بهیر
ژمی	مرغومی	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	سلواغه	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	کب	رخصتي	رخصتي	د لوست بهیر	د لوست بهیر

د لومړي څپرکي (فصل) د تدریس د پلان لارښود

د څپرکي موضوع: یو اړخیز حرکت
مضمون: فزیک
ټولګي: نهم

۱- د څپرکي د تدریس موده: (۱۲) درسي ساعتونه

شمېره	د لوست سرلیک	د تدریس موده (درسي ساعت)
۱	سریزه (مقدمه)	۱
۲	موقعیت	۱
۳	د موقعیت بدلون	۱
٤	تیزوالي	۱
٥	سرعت	۱
٦	د یو مستقیم خط په امتداد یو نواخته حرکت	۳
۷	تعجیل	۲
۸	منځني (متوسط) سرعت	۲
۹	د څپرکي لنډیز او ارزونه	

۲- د څپرکي د زده کړې موخې:

۱. د حرکت د مفهوم په پوهیدو سره د موقعیت ټاکل، د موقعیت بدلون، تیزوالی، سرعت، تعجیل، یو نواخته او تېز حرکت ګډون لري.

۲. د یوه متحرک جسم د اندازه نیولو، موقعیت او د موقعیت په بدلون کې دضروري مهارت تر لاسه کول.

۳. د سرعت او تعجیل د رابطې په واسطه د محاسبه کولو د لازم مهارت تر لاسه کول.

٤. په دې موضوع عقیده لرل چې ټول شیان په نړۍ کې د حرکت په حال کې دي.

۳. په دې څپرکي کې ښوونکي کولی شي د تدریس له لاندینیو لارو څخه کار واخلي:

لکچر، سوال او ځواب، تحلیلي او ډله ییز مېتود.

د لومړي لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**سریزه (یوه بُعدی حرکت)**	
۲- د زده‌کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده‌کوونکو څخه هیله کېږي چې دلوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د حرکت او یو اړخیز حرکت په مفهوم پوهیدل. - له تګ لوري سره په اړیکو کې د حرکت د ډولونو بیانول. - په دې عقیده لرل چې ټول شیان په نړۍ کې د حرکت په حال کې دي.	
۳- د تدریس طریقې	لکچر، پلټنه، سوال او ځواب	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	کتاب، تخته او تباشیر	
٥ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي، سوال او ځواب	
٦ –١. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده‌کړه	**مقدماتي فعالیت:**	**وخت په دقیقه**
	سلام اچول او د ټولګي تنظیمول یادونه: د هر لوست په شروع کې سلام اچول حتمي دي.	٥
	د انګیزې رامنځته کول: که جسمونه حرکت ونکړي څه پیښیږي؟	٥

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
٣٥	- زده‌کوونکي د لوست سرلیک په کتاب کې پیداکوي. - زده‌کوونکي د حرکت په هکله خپل معلومات توضیح کوي او د ښوونکي لوست ته غوږ نیسي. - د ځان او ښوونکي په ارزونه کې برخه اخلي.	- د لوست سرلیک د تختې پرمخ ولیکئ. - د پوښتنو په کولو سره د زده‌کوونکو د پخوانیو معلومات ارزونه ترسره کړئ. - لوست تشریح کړئ او له بېلابېلو وسایلو څخه کار واخلئ. - زده‌کوونکي په ډلووو ویشئ او له لوست څخه وروسته د زده‌کوونکو معلومات ارزیابي کړئ.

٧- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

د لوست د وروستي کرښې د پوښتنې ځواب: د موټر حرکت د جادې پرمخ، پر مېز باندې د گلولې غړیدل او نور مثالونه د مستقیم الخط پر لور حرکت له ډوله څخه دي.

٨- ښوونکي ته د پوهیدلو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

په فزیکي نړۍ کې حرکت له یوه ځانگړي او خاص ظواهر څخه عبارت دي چې په عملي توگه خپل شاوخوا اجسام د حرکت په حال کې وینو. حرکت، د مستقیم خط پرمخ او یا یو بُعدي حرکت د حرکت له ډېر ساده ډول څخه ده. ددې ډول حرکت مطالعې او په خاصه توگه هغه اجسام چې په آزاد ډول سقوط کوي، د هغه لومړني مسئلې څخه دي چې د طبیعي علومو فیلسوفان یې ځان ته جلب کړي دي.

د یو بُعدي حرکتونو (خطي) ډولونه شته دي چې د مستقیم خط پر لور ترسره کېږي، خو په فزیکي نړۍ کې د حرکت نوري ډولونه لیدل کېږي چې د لاندې فعالیتونو د ترسره کولو سره کولی شو د زده‌کوونکو پاملرنې ورته راگرځوو.

فعالیت: له یوه زده‌کوونکي څخه وغواړئ چې په خپل شاوخوا (په خپل محور) و څرخېږي. له دویم زده‌کوونکي څخه دې وغوښتل شي چې ترڅو د یو ټولگیوال په شاوخوا پورې حرکت وکړي. له زده‌کوونکو څخه پوښتنه وکړئ چې د فوټبال لوبغاړي څه ډول حرکت ترسره کوي؟ که ممکنه وي دغه حرکتونه د تختې پرمخ انځور ترسیم کړئ ښه به وي. د پورتنیو حرکتونو مثالونه لست کوو او له زده‌کوونکو څخه غواړو چې نوري مثالونه هم راوړي. له زده‌کوونکو څخه هیله لرو چې د حرکت دا ډول نوري مثالونه هم راوړي:

١. د الوتکې حرکتونه، کښتۍ، نقلیه وسایل، لارۍ موټر، چټکه لاروهل، بایسکل، د اس منډه وهل.

٢. د عراده جاتو د ټایرونو دور وهل.

٣. د ساعتونو د عقربې حرکت.

٤. د باد دلږیدو په وخت کې د ونو د پاڼو ښوریدل.

٥. د کوچنیانو د لوبو تاویدونکي زانگو گانې.

٦. د پرواز په حال کې د الوتلو پر مهال د الوتونکو وزرې وهل.

فقط د حرکتونوه ډولونو د ذهنیت د روښانولو په اړه، هر ډول حرکت چې لست کړئ یوازې د انتقال له دوران او یا د اهتزاز اصطلاحات نه کار واخلئ. ترڅو زده‌کوونکي په دې پوه شي چې یوازې اجسام کولای شي چې د حرکت له امله انتقال وکړي، دوران وکړي او یا اهتزاز وکړي.

د دویم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرلیکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشریح</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">موقعیت</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنیت)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي:
- د جسمونو د موقعیت په مفهوم پوهیدل.
- د مبدأ له مخې د جسمونو د موقعیت بیانول.
- د جسمونو د موقعیت په ټاکلو کې د مهارت تر لاسه کول.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس طریقې</td><td colspan="2">لکچر، پلټنه، سوال او ځواب او ډله ییز کار</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم</td><td colspan="2">کتاب، تخته او تباشیر</td></tr>
<tr><td>٥ – د ارزونې لارې (طریقې)</td><td colspan="2">شفاهي، سوال او ځواب</td></tr>
<tr><td rowspan="2">٦ –١. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه</td><td>مقدماتي فعالیت:
سلام اچول او په ټولګي کې د زده کوونکو تنظیمول</td><td>وخت په دقیقه
٥</td></tr>
<tr><td>د انګیزې رامنځته کول:
آیا کله مو فکر کړی چې د جسمونو د موقعیت ټاکل په ژوندانه کې څومره اړین (ضروري) دي؟</td><td>٥</td></tr>
</table>

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (دمفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د لوست سرلیک پر تخته ولیکئ او د تېر لوست څخه یادونه وکړئ. - د موقعیت د مفهوم په اړه د پوښتنو په کولو سره د زده کوونکو معلومات وارزوئ. - ښوونکې دې د موقعیت مفهوم تشریح او بیان کړي. - زده کوونکي دې د فعالیتونو د تر سره کولو لپاره په ډلو وویشي او د زده کوونکو فعالیتونه دې کنترول او هڅوی پوهه دې ارزیابي کړي.	- زده کوونکي په کتاب کې د لوست سرلیک پیداکوي. - زده کوونکي د ښوونکي پوښتنو ته دې ځواب ورکړي. - زده کوونکي دې د ښوونکي تشریح ته غوږ ونیسي. - په کتاب کې ورکړل شوي فعالیت د ښوونکي په لارښوونې ترسره کوي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د ژوندیو موجوداتو د موقعیت ټاکل ډېر اهمیت لري، ځکه چې د جسمونو حرکت په یوه مبدأ کې ترسره کېږي. د یوه جسم د حرکت د معلومولو لپاره باید وپوهېږو چې هغه جسم په کوم موقعیت کې موجود دی.

د یوې نقطې د موقعیت د معرفي کولو لپاره کولی شو چې د کمیات وضعیه د مختصات لپاره له څلورو ربعو څخه کار واخلو. د (x او y) قیمتونه په لومړي ربع کې، دواړه مثبت (+، +) په دویم ربع کې (+، −) په دریم ربع کې (−،−) او په څلورم ربع کې (−، +) دي.

$B(-2,4)$ $A(1,2)$ x x' y y'

- د بیلګې په ډول، د $A(1,2)$ او $B(-2,+4)$ د نقطو موقعیت، ګراف لاسته راوړي.

- دویم مثال: د یوه جسم د موقعیت ټاکل چې د A په نقطه کې قرار لري، له هغه وکتور څخه چې د مختصاتو له مبدا څخه د جسم په محل کې انځورېږي، کار اخلو، (مخامخ شکل).

y $\vec{r}$ A o x

یعني چې که چیرې د دغه وکتور جهت او اندازه مشخصه وي، کولی شو چې د جسم موقعیت په دقیقه توګه وټاکو، دغه وکتور د مکان وکتور نوموي او هغه په $\vec{r}$ سره ښیي.

- په مخامخ شکل کې د x د وضعیه کمیت محور د A او B ټکي د هغه پرمخ مشخص شوي دي. که د جسم د مبدأ جهت د وضعیه کمیاتو په ښي خوا کې وي، د هغه موقعیت د یو مثبت جبري عدد او که د جسم مبدا کین خواته وي، د هغه موقعیت د یو منفي جبري عدد سره ښودل کېږي. په دې شکل کې د A موقعیت مثبت یعنې $XA > 0$ او د B موقعیت نظر د O مبدأ څخه منفي یعنې $XB < 0$ ښودل شوي ده.

B o A x
$XB < O$ $XA > O$

د دریم لوست د تدریس د پلان لاربښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**د موقعیت بدلون**	
۲- د زده‌کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده‌کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - له یو موقعیت څخه بل موقعیت ته، د جسمونو د موقعیت په مفهوم پوهیدل. - د جسمونو د موقعیت د بدلون د اندازې اخیستل. - د یو جسم د موقعیت د بدلون په اندازه نیولو کې د مهارت ترلاسه کول.	
۳- د تدریس طریقې	لکچر، پلټنه، سوال او ځواب، ډله ییز فعالیت	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	کتاب، تخته، تباشیر، د اندازه نیولو فیته (نواري متر)	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	عملي اندازه گیري او د پوښتنو حلول	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولگي کې زده‌کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او په ټولگي کې د زده‌کوونکو تنظیمول.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انگیزې رامنځته کول: که د جسمونو موقعیت بدلون ونه مومي څه پیښېږي؟	۵

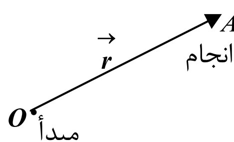
۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د لوست سرلیک پر تخته ولیکئ. - نوی مفاهیم زده کوونکو ته ور وپیژنئ. - نوی لوست نه له تېر شوي لوست سره اړیکې ورکړئ او د لوست موضوع تشریح کړئ. - زده کوونکي په ډلو وویشئ او د زده کوونکو فعالیت د ترسره کولو څخه څارنه وکړئ او د پوښتنو په حلولو سره دې ارزونه ترسره شي.	- د لوست سرلیک دې په کتاب کې پیداکړي. - نوي مفاهیم دې یادداشت کړي. - د تېر لوست د یادونې په اړه فعال وي. - زده کوونکي دې د لوست تشریح ته غوږ ونیسي. - زده کوونکي دې ډله ییز فعالیت د ښوونکي تر پاملرنې سرته ورسوي. - زده کوونکي دې ورکړل شوې پوښتنې حل کړي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

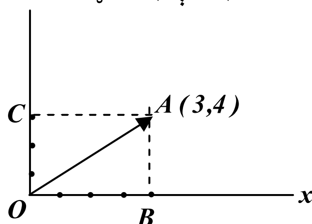
نا حل شوي پوښتنې د دې درسي کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (معلومات او اضافي فعالیتونه)

که احمد د ښوونځي انګړ (صحن) کې لس قدمه اخلي او له پخواني ځای څخه ٤ متره فاصله اخلي. د موقعیت د بدلون د مشخص کیدو لپاره، یوازې د ٤ متر وڅخه د فاصلې اندازه نیول کافي نه ده. ځکه نشو کولای چې یوازې د ٤ عدد سره، د احمد نهایي موقعیت مشخص کړو، بلکه ضرور ده چې ترڅو د شکل په مطابق سره مبدأ، جهت، اندازه او د موقعیت د بدلون انجام وپیژنو. نوله دې امله د موقعیت بدلون یو وکتوري کمیت دی. یا په بل عبارت، د موقعیت بدلون، یو جهت داره قطعه خط دی چې د هغه مبدا او انجام د جسم د وروستني موقعیت او د هغې اوړدوالی د جسم د ځای د بدلون مقدار دی چې د r وکتور سره ښودل شوې ده.



۲- یو جسم په (٤،۳) وضعیه کمیاتو د A په نقطه کې قرار لري. د A د فاصلې نقطه تر مبدا پورې پیداکړئ؟



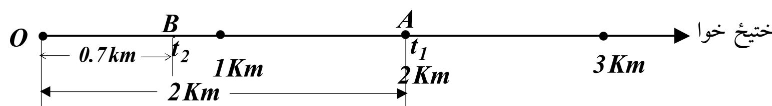
$$\overline{OA}^2 = \overline{OB}^2 + \overline{OC}^2$$

$$OA = \sqrt{(4)^2 + (3)^2} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25}$$

$OA = 5$ واحد

د لوست د ټینګښت لپاره مثالونه:

۱. یو بایسکل چلوونکي د سهار په ۱۰ بجو د ختیځ (شرق) په لور په ۲ کیلومترۍ کې د O له نقطې څخه موقعیت لري. که له نیم ساعت څخه وروسته په مخالف جهت کې خپل حرکت ته دوام ورکړي، د B په نقطه کې چې $0,7$ کیلومتر د O له مبداأ څخه واټن لري، رسېږي د بایسکل چلوونکي د بدلون ځای (تغییر موقعیت) حساب کړئ.



حل: $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{X_2} - \overrightarrow{X_1} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = (2-0,7)Km = 1,3Km$

د بایسکل چلوونکي د موقعیت بدلون $= \overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA} = -1,3Km$

د څلورم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرلیکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشریح</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">تیزي (چټکتیا)</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنیت)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي:
- د متحرکو جسمونو د پځوالي او تېزوالي مفهومونه بیانول.
- د متحرکو جسمونو د تېزوالي پرتله کول.
- د وخت او لارې د مفهومونو بیانول.
- د تېزوالي د اندازه نیولو په واحد پوهیدل.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس طریقې</td><td colspan="2">لکچر، پلټنه، سوال او ځواب او د پوښتنو حلول.</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم</td><td colspan="2">کتاب، تخته، تباشیر او ساعت</td></tr>
<tr><td>۵ – د ارزونې لارې (طریقې)</td><td colspan="2">د پوښتنو د حلولو په بڼه، تحریری آزموینه</td></tr>
<tr><td rowspan="3">٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه</td><td>مقدماتي فعالیت:
سلام ورکول او د ټولګي تنظیمول.</td><td>وخت په دقیقه
۵</td></tr>
<tr><td>د انګیزې رامنځته کول:
آیا کله مو فکر کړی چې د موټر ځغلولو په نړیواله سیالۍ کې کوم ډریور د جایزې وړ ګڼل کیږي؟</td><td>۵</td></tr>
</table>

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړي فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د لوست سرلیک دې پر تخته ولیکل شي. - د تېر لوست یادونه دې وشي او په فکر پاروونکو پوښتنو سره دې د زده کوونکو پام لوست ته واړول شي. - د لوست موضوع دې تشریح شي او زده کوونکي دې په ډلو وویشل شي او فعالیتونه دې ورته کنترول کړي. - د تحریري پوښتنو په کولو سره د زده کوونکو لوست وارزوئ او د کورنۍ دندې د ترسره کولو سپارښتنه وکړئ.	- زده کوونکي دي له ښوونکي سره د تېر لوست په یادونه کې برخه واخلي. - زده کوونکي دې د لوست تشریح ته په ځیر سره غوږ ونیسي او په کومه برخه چې پوه شوي نه وي پوښتنه وکړي. - زده کوونکي په ډلو کې فعال وي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

د پوښتنې حل، مربوط په جدول: $5{,}55\,m/s$ ، $5\,m/s$ ، $7{,}75\,m/s$

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (معلومات او اضافي فعالیتونه)

ضروري وسایل: ښوونکي، زده کوونکي او ملازم

طرزالعمل: په ټولګي کې یو زده کوونکي د لوست په وخت کې بل زده کوونکی آزاراوه. ښوونکي هغه ولید، ویې غوښتل چې هغه ورټيي. خو زده کوونکي له ټولګي ځخه ووت، ښوونکی ملازم ته وویل چې منډه واخلي او هغه راولي. زده کوونکي په منډو وهلو پیل وکړ او ملازم هم ورپسې په منډو شو، په هره اندازه چې ملازم هغه پسې منډې وهلې، خو ویې نشو کړای چې هغه ګیر کړي، زده کوونکی وتښتېد.

په دې اړه چې ولې ملازم ونشو کړای چې زده کوونکي ګیر کړي او ښوونکي ته یې راولي. زده کوونکي دې په ټولګي کې، په خپلو منځونوکې سره خبرې وکړي، د مباحثې او خبرو کولو وروسته به زده کوونکي دې نتیجې ته ورسیږي چې زده کوونکی د ملازم په پرتله، ډېر په چټکۍ منډې وهلې، نو ځکه ملازم هغه و نشو نیولی.

د پنځم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرلیکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشریح</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">سرعت</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنیت)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي:
- د سرعت په فزیکي مفهوم پوهېدل.
- د وکتوري کمیت په توګه د سرعت تعریفول.
- د تعجیل او سرعت ترمنځ توپیر کول.
- په عمل او نظر کې د سرعت له واحد څخه ګټه اخیستل.
- په محاسبه کې د سرعت له رابطې څخه د کار اخیستلو وړتیا.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس طریقې</td><td colspan="2">لکچر، پلټنه، د پوښتنو حلول، شفاهي، سوال او ځواب</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم</td><td colspan="2">کتاب، تخته، تباشیر و ساعت</td></tr>
<tr><td>٥ – د ارزونې لارې (طریقې)</td><td colspan="2">د پوښتنې حلول، شفاهي سوال او ځواب</td></tr>
<tr><td rowspan="3">٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه</td><td rowspan="2">مقدماتي فعالیت:
سلام ورکول او د لوست د پیلولو لپاره د ټولګي تنظیمول او د کورنی دندې سمول.</td><td>وخت په دقیقه</td></tr>
<tr><td>٥</td></tr>
<tr><td>د انګیزې رامنځته کول:
آیا سرعت وکتور د جسم د موقعیت له بدلون سره هم لوري وي؟ څه فکر کوئ؟</td><td>٥</td></tr>
</table>

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د لوست سرلیک دې پر تخته ولیکل شي. - له تېر لوست څخه پوښتنې وکړئ او بیا نوی لوست په څو انګېزه لرونکو پوښتنو باندې پیل کړئ. - د سرعت او د هغه د اندازه نیولو لوست دې تشریح شي. - زده‌کوونکي دې په ډلو وویشل شي او د ډلو ترمینځ دې په سرعت باندې د پوهیدو سیالی ترسره شي. - د کتاب له متن څخه دې محاسبوي پوښتنه حل شي.	- زده‌کوونکي دې د لوست سرلیک په کتاب کې ولټوي. - د تېر لوست په تشریح کولو کې دې برخه واخلي. - د ښوونکي تشریح دې په ځیر سره واوري. او د ښوونکي پوښتنو ته دې ځوابونه ووایي. - په ډلو کې دې د ښوونکي تر لارښوونې لاندې په فعالیتونو کې فعاله برخه واخلي. - پوښتنو ته دې چې ښوونکي یې پر تختې حلوي ځیر شي او د ارزونې په توګه دې یوه پوښتنه حل کړي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

نا حل شوي پوښتنې، په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهیدلو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

یو موټر په یوې کلکې او هوارې سطحې باندې د حرکت په حال کې دی او هیڅ څوک دا پوښتنه نه کوي چې موټر چلوونکی کوم خواته ځي.

کله چې یو فزیک پوه د سرعت له اصطلاح څخه کار واخلي، د هغې د مبدا اندازه (مقدار) جهت او انجام یې په پام کې نیسي. په دې معنا چې سرعت یو وکتوري کمیت دی، حال دا چې تندي (تیزي) یو سکالري کمیت دی.

مثال: ممکنه ده چې د یوه کاغذ پاڼې اوږدوالی *28cm* وي، په دې صورت کې د کاغذ پاڼې، جهت ارزښت نه لري.خو هغه الوتکه چې د هوایي په یوه مستقیم خط د کابل له فضا څخه د هرات په لورپه حرکت کې ده، د جهت لرونکې ده او هغه واټن (فاصله) چې د الوتکې په وسیله په فضا کې وهل کیږي یو وکتوري کمیت دی.

د شپږم، اووم او اتم لوست د تدریس د پلان لاربښود

د تدریس موده (درې درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د یو نواخته مستقیم خط حرکت**	
۲- د زده‌کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده‌کوونکو څخه هیله کیږي چې د دې لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - وخت، سرعت او واټن ته په یوه معادله کې د اړیکو ورکولو وړتیا. - د یو نواخت مستقیم خط حرکت تعریفول. - د ګراف په بڼه د وهل شوي واټن او د وخت له مخې د سرعت د ښودلو وړتیا.	
۳- د تدریس طریقې	لکچر، تحلیل، ښودنه یا (نمایش) شفاهي ځواب	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	کتاب، تخته، تباشیر، یو متره خط کش د ګراف کاغذ، قلم، پنسل	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	د تحریري پوښتنو له لارې	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده‌کړه	**مقدماتي فعالیت:**	**وخت په دقیقه**
	سلام اچول، او د هر لوست د پیلولو لپاره د ټولګي تنظیمول.	۵
	د انګیزې رامنځته کول: زموږ په لمریز نظام کې سیارې پخپلو مدارونو کې د انتقالي حرکت پر مهال څه ډول حرکت کوي؟ دا پوښتنه دې په لومړي درسي ساعت کې وشي. له زده‌کوونکو څخه وغواړئ چې هر یو د یوه حرکت نوم واخلي، او وروسته له هغوی څخه غواړو چې ددې حرکتونو له ډلې څخه یو نواخته مستقیم حرکت بیل کړي. (وروستنۍ پوښتنې او د هغه په شان نورې پوښتنې دې له هغوي څخه له دووساعتونو څخه وروسته مطرح شي.	۵

۶-۲. د ښوونکي د تدريس فعاليت (د مفاهيمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړي فعاليتونه	وخت په دقيقه
- ښوونکی دې د لوست سرليک پر تخته وليکي. - د لوست موضوع ته د تير لوست سره تړاو ورکړئ. - يو نواخته مستقيم الخط حرکت په تحليلي او گرافيگي توگه تشريح کړئ. - زده‌کوونکي دې په ډلو وويشل شي او ديوې پوښتنې په وړاندې کولو سره له هغوی څخه وغواړئ ترڅو گرافيگي ترسيم تمرين کړي. - د لوست لنډيز دې بيان شي. - ارزونه د مسلې د حل په بڼه ترسره کړئ. - زده‌کوونکو ته دې عبارتي پوښتنې د کورنۍ دندې په توگه ورکړل شي. - فعاليتونه او محتويات په دريو برخه وويشئ او په دريو درسي ساعتونو کې يې تطبيق کړئ.	- زده‌کوونکي دې د لوست سرليک په کتاب کې پيداکړي. - زده‌کوونکي دې د تير لوست په اړوند له ښوونکي سره خپلې خبرې شريکې کړي او پوښتنو ته دې ځوابونه ووايي. - زده‌کوونکي دې د ښوونکي تشريح ته په غور سره غوږ ونيسي او هڅه دې وکړي چې په خپلواکه بڼه په ډله ييز فعاليت کې گرافونه انځور کړي. - هغه پوښتنه چې د ښوونکي له لوري په تحريري ډول ورکول کيږي حل کړي. - زده‌کوونکي دې کورنۍ دندې ترسره کړي.	۱۲۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (معلومات او اضافي فعاليتونه)

د منظمو او نامنظمو حرکتونو د مفاهيمو د روښانه کيدو لپاره لازمه ده چې زده‌کوونکي د لاندې مثالونو پرمخ پخپلو منځونو کې سره بحث او مناقشه وکړي، له هغو څخه وغواړئ چې دوی په خپله دا ډول مثالونه راوړي پرې خبرې وکړي.

د سيارو حرکت د لمر په شاوخوا کې، د مصنوعي اقمار او سپوږمۍ حرکت د ځمکې په شاوخوا کې، هغه مڼې چې له ونې او يا هغه گلولې چې له مېز څخه د ځمکې خواته لوېږي ... او داسې نور، د منظم حرکت له بېلگو څخه دي. خو هغه وگړي چې په لاره کې له تاسو څخه ليري او يا نژدې کيږي، هغه موټرسايکل چلوونکی چې د جادې پرمخ په حرکت کې دی، هغه الوتونکي چې په فضاکې الوزي او يا هغه پاڼې چې له ونې څخه ځمکې خواته لوېږي او داسې نور، دا ډول حرکتونه چې تاسو يې هره ورځ په خپل ژوند کې وينئ، د غير مستقيم حرکت له بېلگو څخه دي.

د نهم او لسم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	**تعجيل**	
۲- د زده کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنيت)**	له زده کوونکو څخه هيله کېږي چې د لوستونو د تدريس په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - په مستقيم الخط تعجيل لرونکي حرکت کې د تعجيل د مفهوم بيانول. - د تعجيل د اندازه نيولو د واحد تعريفول. - په تعجيل لرونکي حرکت کې د وخت، سرعت تعجيل په منځ کې د اړيکو حاصلولو په هکله اشنايي پيداکول. - د وخت پر اساس د تعجيل د گراف رسمول. - په تعجيل لرونکي حرکت کې د وخت پر اساس د سرعت د گراف سمول.	
۳- د تدريس طريقې	لکچر، ښودل (نمايش) پلټنه، د پوښتنو حلول.	
٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم	د گراف کاغذ، پنسل، تخته، تباشير، درسي کتاب	
٥ – د ارزونې لارې (طريقې)	ليکني او عملي ارزونه (گرافيکي ترسيم)	
	مقدماتي فعاليت:	**وخت په دقيقه**
٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولگي کې زده کړه	سلام اچول او د کورنی د ندې د سمولو او د لوست د پيل لپاره د ټولگي تنظيمول.	٥
	د انگيزې رامنځته کول: آيا هغه موټر چې د يو نواخته مستقيم الخط حرکت په بڼه حرکت کې دی د برک په نيولو يې حرکت په تعجيلي مستقيم الخط حرکت بدلېږي؟ په دويم درسي ساعت کې کولای شئ نورې پوښتنې ددې پوښتنو په څېر له زده کوونکو څخه مطرح کړي.	٥

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- سرلیک دې پر تخته ولیکل شي. - نوي فزیکي مفاهیم دې د اندازه نیولو له واحدونو سره د تختې پرمخ ولیکل شي او توضیح دې شي. - د تعجیل مفهوم دې د مثال په یادولو په تفصیل سره تشریح شي. - د تعجیل او سرعت گراف دې په مستقیم الخط تعجیل لرونکي حرکت کې د وخت له مخې توضیح شي. - زده‌کوونکو ته دې سپارښتنه وشي چې لوست په درسي کتاب کې ولولي. - ارزونه دې د تحریري پوښتنو په واسطه ترسره شي. - درسي فعالیتونه او محتوا، په خپله خوښه په دوو برخو وویشئ او د ښوونیز درسي په دوو ساعتونو کې یې تدریس کړئ.	- د لوست سرلیک دې په درسي کتاب کې وپلټل شي. - نوي درسي مفاهیم دې د اندازه نیولو له واحدونو سره په کتابچو کې ولیکل شي. - زده‌کوونکي دې د ښوونکي تشریح ته په غور سره غوږ ونیسي او گرافیکي وړاندې شوي مواد دې دهغه له فزیکي مفاهیمو سره زده‌کړي. - زده‌کوونکي دې ورکړل شوې پوښتنې په تحلیلي توگه حل کړي. - لوست دې په کتاب کې مطالعه کړي.	۸۰

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

نا حل شوي پوښتنې په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهیدلو وړ ټکي (معلومات او اضافي فعالیتونه)

په تعجیل لرونکي او تند شوي حرکت کې، سرعت او تعجیل هم علامه دي. په بل عبارت د تعجیل حاصل ضرب د مثبت عدد $(a \cdot v > 0)$ په سرعت کې دی خو په ورو بیره لرونکي حرکت کې د تعجیل حاصل ضرب د منفي عدد $(v \cdot a < 0)$ سرعت کې دی. په تند شوي تعجیل لرونکي حرکت کې متحرک کولی شي، بې له اولیه سرعت یا په اولیه سرعت سره حرکت وکړي. په داسې حال کې چې په تند شوي تعجیل لرونکي حرکت کې متحرک باید د اولیه سرعت لرونکي وي.

مثال: د دري متحرک A، B او C د (سرعت - زمان) گراف چې په مخامخ شکل کې ښودل شوی دی، د متحرک د حرکت څرنگوالی او د (سرعت – زمان) معادله یې ولیکئ.

د (سرعت – زمان) د گراف میل

حل: د A متحرک د تعجیلي تند شوي حرکت لرونکی دی ځکه چې شتاب منفي دی او سرعت یې هم منفي او په نتیجه کې د تعجیل حاصل ضرب په سرعت مثبت عدد ده. $(v \cdot a > 0)$ او د (سرعت- زمان) رابطه د $v = -at$ په صورت کې دی، د B په متحرک کې سرعت او تعجیل دواړه منفي دي.

په نتیجه کې $v \cdot a > 0$ او د تند شوي تعجیل لرونکي حرکت د $-v_0$ اولیه سرعت سره دي.

او (سرعت – زمان) رابطه د $v = -at - v_o$ په صورت کې دي. د C متحرک د $D_1 D_2$ په مسیر تعجیلي د ورو شوي حرکت لرونکی دی، ځکه $(v \cdot a < 0)$ منفي ده. خو د $D_2 D_3$ مسیر د تعجیلي تند شوي حرکت لرونکی دی، یعنې $v \cdot a > 0$ دي او د متحرک (سرعت – زمان) رابطه د $v = -at + v_o$ په صورت کې دی .

د یوولسم او دولسم لوست د تدریس د پلان لاربښود

د تدریس موده (دوه درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**منځنی (متوسط) سرعت د ځپرکي لنډیز او د وروستنیو پوښتنو حل**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده‌کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوستونو د تدریس په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - په مستقیم الخط حرکت کې په منځني سرعت پوهیدل. - په هره شېبه کې د منځني حرکت او د سرعت بدلون ترمنځ په توپیر پوهیدل. - د منځني سرعت محاسبه کول او د وروستني ځپرکي د پوښتنو حلول.	
۳- د تدریس طریقې	تشریح، پلټنه، د پوښتنو حلول	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	کتاب، تخته، تباشیرو پنسل، د ګراف کاغذ	
٥ – د ارزونې لارې (طریقې)	د پوښتنو تحریري حل	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او د تدریس لپاره د ټولګي تنظیمول او د تېر لوست یادونه.	**وخت په دقیقه** ٥
	د انګیزې رامنځته کول: د یو موټرسایکل سرعت سنجوونکې آله کله د ۲۰ عدد، کله ۳۰ عدد او کله هم تر هغه زیات عدد راښیي ستاسو په اند موټرسایکل چلوونکی په کوم سرعت هغه مسیر وهي؟ ددې بحث په دویم ساعت کې نورې پوښتنې د دې ډول پوښتنو په څېر کولای شئ چې له زده‌کوونکو څخه پوښتنه وکړئ.	٥

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
۷۰	- زده‌کوونکي د لوست سرلیک په درسي کتاب کې پیدا کوي. - تېر لوست ته په ارتباط ورکولو سره په نوي لوست کې د ښوونکي ملګرتیا کوي. - زده‌کوونکي تشریح ته په غور سره غوږ نیسی. - د پوښتنو په حلولو کې کوښښ کوي. - زده‌کوونکي څېرکي یو ځل بیا لولي.	- دې د لوست سرلیک د تختې پرمخ ولیکئ. - نوي علمي اصطلاحات د تختې پرمخ ولیکئ او د تېر لوست د بیانولو په تړاو د نوي لوست تشریح پیل کړئ. - د شیبه یي سرعت او منځني سرعت توپیر دې زده‌کوونکو ته تشریح کړئ. - ښوونکي د ګراف په تحلیل کې دې ټکي ته اشاره کوي چې د نمودار د ننئ سطحې مساحت د متحرک د موقعیت له بدلون سره برابر دي او که پر وخت وویشل شي منځنی سرعت لاسته راځي چې له شیبه یي سرعت سره توپیر لري. - ښوونکي د جسم منځني سرعت او دڅېرکي لنډیز تشریح کوي. - د څېرکي وروستي پوښتنې حلوي.

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

ناحل شوې پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د یوې لامبو د مسابقې لیدوته ځو، د هرې مسابقې په پای کې هغه لامبووهونکي چې په لږ وخت کې یې لامبو وهلې ده، د هغه نوم ګټونکی اعلانیږي. د بیلګې په توګه په یوه مسابقه کې ټول لامبووهونکي د ۱۰۰ متر واټن پربېلابېلو وختونو کې وهي. په دې توګه هغه لامبووهونکي چې په لږ وخت کې ۱۰۰ متر واټن لامبو کړې ده، د ډېر منځني سرعت لرونکی دی، ځکه د وهل شوي واټن مسافه نسبت په زمان، د منځنی سرعت اندازه تعینوي.

فعالیت:

د اړتیا وړ لوازم: نواري فیته، ستاپ واچ....

طرزالعمل: زده‌کوونکي دې په دوو ډلو وویشل شي، د دوی له منځ څخه یو تن د ښوونځي دایروي چاپېریال چې $300m$ اوږدوالی لري، په 12.5 ثانیو کې منډې وهي.

لومړي ګروپ سرعت (تیزي)، محاسبه کوي چې څومره دی؟ او دویمه ډله دې، د منډې کوونکي د منځنی سرعت حساب کړي.

په پای کې دې د هرې ډلې استازی د ښوونکي په وړاندې په ټولګي کې ګزارش ورکړي او ددې ګزارش له پایلې څخه لرو چې:

$$\text{منډې کوونکې تیزي} = \frac{\text{ټول وهل شوی واټن}}{\text{ټول وهل شوی زمان}} = \frac{300m}{12,5\,sec} = 24\,m/s$$

په همدې توګه ځکه چې منډې کوونکي له لومړني محل څخه په حرکت پیل کړی دی او د خپلې منډې وهلو په وروستي شیبه کې په خپل هغه لومړني محل کې راګرځېدلی دی. پس د منډې کوونکي د ځای بدلون $(x_2 - x_1 = 0)$ ده، نوله دې امله لرو چې:

$$V' = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{0}{12,5} = 0m/sec$$

یادونه:

لکه څنګه چې دکتاب په متن د منځني سرعت په بحث کې د تعجيلي حرکت کلمه راغلې ده او په همدې توګه د فعاليت په ګراف کې چې ترسيم يې شوی دی، د ورو شوي او تند شوي تعجيلي حرکتونه دواړه په کې ليدل کيږي، نوله دې امله دا سرليک وروسته له تعجيل څخه راغلی دی. غوره داده چې د تدريس په وخت کې له تعجيل څخه مخکې، د منځنی سرعت تدريس ترسره شي. څرنګه چې د تعجيلي حرکت د کلمې په عوض، مستقيم الخطي حرکت چې د متحرك سرعت په هغه کې متغير دی ذکر شي او د تعجيل د کلمې له يادولو څخه دې مخنيوی وشي.

د څپرکي د وروستيو پوښتنو ځوابونه:

۱- الف ۲- ب ۳- هغه واټن- د يو واحد ٤- وکتوري ٥- يو کميت- اندازه ٦- m/s

۷- د دې پوښتنې ځواب د کتاب له متن څخه واخلئ.

-۸

V په (m/s)	۲	۲	۲	۲	۲
t په (s)	۲	۳	۴	۶	۹
d په (m)	۴	۶	۸	۱۲	۱۸

-۹ $V \times t = 3\,m/s \times 330s = 990m$ = هغه واټن چې زده‌کوونکي يې وهي

-۱۰ $d = V.20 \times 60s = 1200 \times V$ = د شينکي په واسطه، وهل شوی واټن

$d = 4\,m/s \times 16 \times 60 = 3840m$ = د محمود په واسطه، مساوي وهل شوی واټن

لکه څنګه چې د هرې معادلې يوه خواپې مساوي ده، نوله دې امله:

$$1200V = 3840$$

$$V = \frac{3840m}{1200} = 3{,}2\,m/s$$ = د شينکي سرعت

څکه نو، د شينکي سرعت د محمود له سرعت ($4\,m/s$) څخه لږه ده.

-۱۱

$$\overline{V} = \frac{5\,Km}{t} \Rightarrow t = \frac{5\,Km}{\overline{V}}$$ = د لومړي بايسکل چلوونکي منځنی سرعت

$$V = 6\,m/s = \frac{1{,}5\,Km}{t} \Rightarrow t = \frac{1{,}5\,Km}{6\,m/s}$$ = د دويم بايسکل چلوونکي ثابت سرعت

$$\frac{5\,Km}{\overline{V}} = \frac{1{,}5\,Km}{6\,m/s} \Rightarrow \overline{V} = \frac{6\,m/s \times 5\,Km}{1{,}5\,Km} = \frac{300}{15}\,m/s$$

په پای کې: $\overline{V} = 20\,m/s$

د دویم څپرکي د تدریس د پلان لارښود

د څپرکي موضوع: اهتزازات، موجونه، غږ
مضمون: فزیک
ټولګي: نهم

۱- د څپرکي د تدریس مهال وېش: (۱۱) درسي ساعتونه

شمېره	د لوست سرلیک	د تدریس وخت (په درسي ساعت)
۱	**سریزه** ، اهتزاز څه شی دی؟ او ډولونه یې کوم دي؟	۱
۲	د اهتزاز ځانګړنې	۳
۳	موجونه یا څپې	۱
٤	د موجونو تولید	۱
٥	موجونه څرنګه خپرېږي؟	۱
٦	د موج سرعت	۱
۷	د موج ډولونه، د موج اوږدوالی، غږ، د څپرکي لنډیز او د څپرکي د پوښتنې حل	۳

۲- د څپرکي د زده کړې موخې

۱. د امواجو، صوت او اهتزازاتو په فزیکي مفاهیم پوهیدل.

۲. د موج او اهتزاز د اندازه نیول او ازموینې د تر سره کولو لپاره د اړینو (لازمو) مهارتونو تر لاسه کول.

۳. په ډله ییزو فعالیتونو کې، د مسؤولیت منل، متقابله مرسته او د نورو نظریاتو ته درناوی کول زده کوي.

۳- په دې څپرکي کې ښوونکي کولی شي د تدریس د لاندې طریقو څخه کار واخلي:

لکچر، پلټنه، سوال او ځواب، ښودنه (نمایش) تجربه

د لومړي لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرليکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشريح</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">(سريزه) اهتزاز، اهتزاز څه شی دی؟ او ډولونه يې کوم دي؟</td></tr>
<tr><td>۲- د زده‌کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنيت)</td><td colspan="2">له زده‌کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي:
- د اهتزازونو ميخانيکي موجونو له اړيکو څخه خبرتيا (بشپړ هدف).
- د اهتزاز د مفهوم او د هغه له ډولونو سره بلدتيا پيداکول.
- د رقاصې په واسطه د اهتزاز د پديدې ښودنه او بيانول.
- د اهتزاز د ډولو نو ترمنځ توپير کول.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدريس طريقې</td><td colspan="2">لکچر، فعاليتي، پلټنه، سوال او ځواب</td></tr>
<tr><td>٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم</td><td colspan="2">کتاب، ساده رقاصه، فنر، تباشير او تخته</td></tr>
<tr><td>٥ – د ارزونې لارې (طريقې)</td><td colspan="2">شفاهي، سوال او ځواب</td></tr>
<tr><td rowspan="3">٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده‌کړه</td><td>مقدماتي فعاليت:</td><td>وخت په دقيقه</td></tr>
<tr><td>سلام اچول او د تدريس لپاره د ټولګي تنظيمول.</td><td>٥</td></tr>
<tr><td>د انګيزې رامنځته کول:
آيا کله مو پام کړی چې په طبيعت او ستاسو په شاوخوا کې اهتزازونه موجود دي؟
- پخپل بدن کې څو اهتزازي حرکتونه ليدلی شئ؟ نوم يې واخلئ!</td><td>٥</td></tr>
</table>

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
۳۵	-نوي مفاهیم او اصطلاحات دې په کتابچو کې یادداشت کړي. - د ښوونکي تشریح او ښودنې (نمایش) ته دې پام وکړي. - زده‌کوونکي دې د رقاصې او فنر په واسطه تجربه ترسره کړي. - زده‌کوونکي دې د ښوونکي شفاهي پوښتنو ته دې غوږ ونیسي او د لوست لنډیز دې یادداشت کړي.	- د لوست سرلیک دې پر تخته ولیکي! - ښوونکي دې د لوست نوي مفاهیم او اصطلاحات معرفي کړي او نوی لوست د زده‌کوونکو د پخوانیو معلوماتو سره اړیکې (ارتباط) ورکړئ. - د لوست موضوع په تفصیل سره تشریح کړئ او د توضیح په ترځ کې د اهتزاز موضوع د رقاصې په واسطه وښیئ. - زده‌کوونکي په ډلو وویشئ او هغوی ته د فعالیتونو د ترسره کولو لارښوونه وکړئ. - د مفاهیمو ارزونه او د لوست لنډیز ترسره کړئ.

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

نا حل شوي پوښتنې په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (معلومات او اضافي فعالیتونه)

د کتاب د سریزې په لوست کې، زده‌کوونکي د اهتزاز په بحث کې مثالونه لکه: د ببرغ رپېدل، د ونو د پاڼو ښوریدل، د ماشومانو د زانګو ښوریدل. د ساعت د عقربې تلل او راتلل، او رقاصې په اړه معلومات ترلاسه کړل.
اوس ددې موضوع د ښه درک کولو لپاره د یو بل مثال په راوړو، په خپل بحث پیل کوو.
ټول پوهیږو چې نداف د ډبلۍ په واسطه چې یو طناب چې دوه مترو ته نژدې اوږدوالی لري او د ندافی آلې د تختې په دوو خواوو کې تړل شوي دي، پر له پسې ضربې وارد کوي.چې له دې امله د کوبې ضربه پر طناب باندې ډېر زیات، اهتزازات ایجادوي او د مالوچو د پخرکو دتیتېدو لامل ګرځي، دا خوزښت، د ضربې په اثر پر طناب باندې منځته راځي چې د فزیک په اصطلاح کې ورته اهتزاز ویل کیږي. د موسیقۍ ټولې آلې لکه مرتعش تارونه تنبور، رباب، غیچک، دوتار، ستار ... او نور دي، هوايي یا صوتي لولې ستونونه لکه توله، سرنا، ترومپیت ... او نور دي، لوحې یا پرده یې آلې لکه ډول، تبله، پاڼې او درسي نو....، د منظمو اهتزازاتو لرونکي دي. په دې حال کې هغه اهتزازات لکه: د کاغذ د پاڼې او یا د ونې د پاڼې ښوریدل، د زانګو ښوریدل، د ببرغ رپېدل او داسې نور مثالونه د غیرمنظمو اهتزازاتو مثالونه دي.

د دویم، دریم او څلورم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (۳ درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	د اهتزاز ځانگړنې	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوستونو د تدریس په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - بشپړ (کلي) موخې: په رقاصه او فنر کې د اهتزاز دپدیدې په پارامترونو پوهیدل. - جزیي موخې: د اهتزاز د ځانگړنو تعریفول. - د پیریود او د رقاصې د تار اوږدوالي ترمنځ د اړیکو بیانول. - په فنر کې د اهتزاز د ځانگړنو (مشخصاتو) توضیح کول. - د اندازه نیولود مهارتونو ترلاسه کول.	
۳- د تدریس طریقې	لکچر، ډله ییزکار، د مسلې حل، سوال او ځواب	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	تار، وړ فلزي گلوله، تخته، تباشیر، ساعت	
٥ – د ارزونې لارې (طریقې)	عملي کار ترسره کول، شفاهي سوال او ځواب	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولگي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او د تدریس لپاره د ټولگي تنظیمول.	**وخت په دقیقه** ۱٥
	د انگیزې رامنځته کول: آیا کولی شئ د ساده رقاصې اهتزاز ته ورته د اهتزاز بیلگه وړاندې کړئ؟ په نورو دوو درسي ساعتونو کې ددې ډول پوښتنو او مثالونه وړاندې کړئ.	۱٥

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
۱۰۵	- زده‌کوونکي دې د لوست سرلیک په کتاب کې پیداکړي. - نوي اصطلاحات دې د هغو له معناوو سره یادداشت کړي. - د ښوونکي تشریح ته دې کلکه پاملرنه وکړي. - په ډلو کې دې ورکړل شوي فعالیتونه ترسره کړي. - شفاهي او تحریري پوښتنو ته دې ځواب ورکړي. - د لوست لنډیز دې په کتابچو کې یادداشت کړي.	- د لوست سرلیک دې پر تخته ولیکل شي. - د لوست نوي اصطلاحات دې د تختې پرمخ ولیکل شي او توضیح دې کړای شي. - نوی لوست دې له تېر لوست سره ارتباط ورکړل شي. - دا پلان دې په دریو برخو وویشل شي او هره برخه دې په یو درسي ساعت کې تطبیق شي. - زده‌کوونکي دې د ډله ییزو فعالیتونو د ترسره کولو لپاره په ډلو وویشل شي او لارښوونه دې ورته وشي. - ارزونه دې په شفاهي او لیکنی (تحریري) پوښتنو له لارې ترسره شي او د لوست لنډیز دې ترسره شي.

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

نا حل شوي پوښتنې په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د هرې اهتزاز کوونکې دستگاه خصوصیاتو ته په پاملرنې سره چې لري خپل د مخصوصې فریکونسي (تواتر) لرونکي دي. په حقیقت کې فریکونسي دیوې اهتزاز کوونکې دستگاه له ذاتي خواصو څخه دي مثلاً د فنر او کتلې فریکونسي د $\frac{k}{m}$ له جذر سره متناسبه ده او د هر بلې اهتزاز کوونکې دستگاه فریکونسي د هغې دستگاه له ځانگړنو سره متناسبه ده چې دې فریکونسي ته د جسم ذاتي فریکونسي وایي. خو اهتزاز کوونکې دستگاه کولی شي له بهرنی فریکونسي سره هم نوسان وکړي چې ښایي د هغې دستگاه له ذاتي فریکونسي سره برابره نه وي. دې ډول اهتزاز ته (تشدیدي اهتزاز) یا ریزونانس وایي. د بیلگې په ډول کله چې د فریکونسي غږ چې زموږ غوږونو ته رسیږي د غوږ له ذاتي فریکونسي سره برابریږي نو غږ ښه اوریدل کیږي. خو د معمول په توگه کله چې غږونه غوږو ته رسیږي د غوږو پردې د ریزونانس له لارې په اهتزاز راولي.

د پنځم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	**د موضوعاتو تشريح**	
۱- د لوست موضوع	**(څپې) موجونه**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده‌کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - په طبيعت کې د موجونو (څپو) له پديدو سره بلد کيدل. - د ميخانيکي موجونو تعريفول. - د رسۍ په واسطه د موجونو د اندازه نيولو او توليدولو د مهارت ترلاسه کول.	
۳- د تدريس طريقې	لکچر، ښودنه (نمايشي)، سوال او ځواب، ډله ييزکار	
٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم	رسۍ، کتاب، تخته او تباشير	
۵ – د ارزونې لارې (طريقې)	شفاهي پوښتنې، عملي کار	
٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:**	**وخت په دقيقه**
	سلام اچول او د تدريس لپاره د ټولګي تنظيمول.	۵
	د انګيزې رامنځته کول: آيا کله په کلي کې د حوض تر غاړه درېدلي يئ او په حوض کې مو د کاڼي په اچولو د موج (څپې) تشکيليدل ليدلي دي؟ددې پديدې په اړه په خپلو منځونو کې بحث وکړئ.	۵

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د لوست سرلیک پر تخته ولیکئ. - د تختې پرمخ نوي اصطلاحات دې له معناوو او مفهوم سره تشریح شي. - په توضیحي بڼه د موجونو تشریح کول. - زده‌کوونکي دې په ډلو وویشل شي. - د ښوونکي تر نظر لاندې دې غوښتل شوي فعالیت ترسره شي. - ارزونه دې د شفاهي پوښتنو په ډول ترسره شي. - لوست دې خلاصه شي.	- د لوست سرلیک دې په درسي کتاب کې پیدا کړي. - زده‌کوونکي دې نوي اصطلاحات د تختې له مخې په خپلو کتابچو کې ولیکي. - د ښوونکي لوست ته دې په غور سره غوږ ونیسي. - د ښوونکي تر نظر لاندې دې په ډله ییز فعالیت کې برخه واخلي. - پوښتنو ته دې ځوابونه ووایي. - د لوست لنډیز دې یادداشت کړي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

نا حل شوي پوښتنې په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهیدلو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

کولی شو موجونه د خپریدو له اړخه په دریو برخو وویشو:

- یو بُعدي موجونه: هغه موج چې د موسیقي دیوه تار په اوږدوالي کې خپرېږي.
- دوه بُعدي موجونه: هغه موجونه چې د اوبو پر سطحه او یا د یو طبل پر سطحه خپرېږي.
- درې بُعدي موجونه: غږیز (صوتي) موجونه چې په هوا کې خپریږي. د یوه موج په تولید کې دوه شرطونه ضروري دي.

۱. دیوه اهتزازي دستګاه موجودیت چې د موج د مولد په نامه یادېږي، لکه: د انسان حنجره، غږیز تارونه، یا د موسیقي یو سیم او یا د راډیو لیږدونکي موجونه.

۲. د میخانیکي موجونو د خپریدو لپاره مادي چاپېریال، چاپېریال کولی شي د فریکونسي طیف له ځانه تېر کړي او بل طیف بیا تېر نکړي، د بیلګې په ډول: لرګی د نور موجونه تېروي نه تې روي خو رادیویې موجونه له ځانه تېروي.

د شپږم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرلیکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشریح</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">د موجونو تولید</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنیت)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي:
- په طبیعت کې د تخنیکي موجونو په تولید پوهیدل.
- د میخانیکي موج د تولید په طریقه پوهیدل.
- د آرام او طوفاني موجونو د تفکیک مهارت ترلاسه کول.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس طریقې</td><td colspan="2">لکچر، سوال او ځواب، ښودنه (نمایش)</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم</td><td colspan="2">له اوبو ډک لوښي، واړه کاڼي، تخته، تباشیر، کتاب</td></tr>
<tr><td>۵ – د ارزونې لارې (طریقې)</td><td colspan="2">شفاهي او لیکلې پوښتنې</td></tr>
<tr><td rowspan="3">٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه</td><td>مقدماتي فعالیت:</td><td>وخت په دقیقه</td></tr>
<tr><td>سلام اچول او د تدریس لپاره د ټولګي تنظیمول.</td><td>۵</td></tr>
<tr><td>د انګیزې رامنځته کول:
آیا کله هم تاسو پخپله د یوې رسۍ او یا د اوبو پر سطحې باندې موج تولید کړی؟</td><td>۵</td></tr>
</table>

وخت په دقیقه	دزده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
۳۵	- د لوست سرلیک دې په کتاب کې پیداکړي. - زده‌کوونکي دې نوي اصطلاحات پخپلو کتابچو کې یادداشت کړي. - د لوست تشریح ته دې خاصه پاملرنه وکړي. - شفاهي پوښتنو ته دې ځواب ووایي. - د لوست لنډیز دې یادداشت کړي.	- د لوست سرلیک د تختې پرمخ ولیکئ. - د لوست نوي اصطلاحات پرتخته ولیکئ او تشریح یې کړئ. - ښوونکی دې لوست د تجزیې له ترسره کولو سره تشریح کړي. - ارزونه دې په شفاهي پوښتنو سره وشي. - لوست دې خلاصه شي.

٧- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

هو، په هره شاوخوا کې یو سان منتشر کیږي.

٨- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

هر یوه مهتزره جسم کولای شو چې د موج تولیدونکې منبع و بولو. ددې لپاره چې یو جسم وکولی شي چې د موج د تولیدولو منبع اوسي باید د لاندې خواصو لرونکي وي:

هغه مهال چې یوه متهزره جسم له تعادل حالت څخه بې ځایه شي، باید یوه قوه موجوده وي چې هغه بېرته، په لومړنۍ حالت راولي، لکه ساده رقاصه، فنر، مرتعش سیم، صوتي پنجې، او دا ډول نور مثالونه د میخانیکي موج د تولید ډېرې ښې بېلگې دي.

د لمر د انرژۍ د کمښت په اثر، په هوا او د ځمکې پر سطحه کې د تودوخې د بېلابېلو درجو ایجادول، د باد د تولید سبب گرځي.

په سیندونو او د اوقیانوسونو پرمخ ددغه باد د تولید کېدو له امل موج تولید کیږي چې په معاصره تکنالوژۍ کې له دغو موجونو له انرژۍ څخه د برېښنا په تولید کې گټه اخیستل کیږي.

د اووم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**څپې یا موجونه څرنګه خپرېږي؟**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د میخانیکي موج د خپریدو په لارو پوهیدل. - د موج د خپریدو لپاره د کثافت لرونکي محیط د اړتیاو تعریفول. - د موج د خپریدو بیانول. - په چاپیریال یا محیط کې د موج په خپریدو باور درلودل.	
۳- د تدریس طریقې	لکچر، نمایشي، تجزیي، سوال او ځواب	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	لوښی له اوبو سره، قطره څڅوونکي، تخته، تباشیر	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي پوښتنې او ځوابونه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او د تدریس لپاره د ټولګي تنظیمول.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: آیا پوهیږئ چې زلزله د مېخانیکي څپو (موجونو) په توګه خپریږي؟	۵

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
۳۵	- د لوست سرلیک دې د کتاب د صفحو څخه پیدا کړي. - نوي اصطلاحات دې په کتابچو کې یادداشت کړي. - د ښوونکي لوست ته دې په غور سره غوږ ونیسي. - تجزیي فعالیت دې ترسره کړي. - پوښتنو ته دې ځوابونه ووایي. - د لوست لنډیز دې یادداشت کړي او د لوست متن دې په کتاب کې ولولي.	- د لوست سرلیک پر تخته ولیکئ! - د لوست نوي مفاهیم د لوست له موضوع سره په اړیکو ورکولوسره یادداشت او تشریح کړئ. - د لوست تشریح دې د تجزیې له ښودلو سره یو ځای ترسره شي. - د تجربې د تر سره کولو لپاره زده‌کوونکي په ډلو کې وګمارئ او هغوی ته لارښوونه وکړئ. - شفاهي سوال او ځواب تر سره کړئ. - لوست دې زده‌کوونکو ته خلاصه شي او د کتاب د لوستلو سپارښتنه دې ورته وشي.

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

نا حل شوي پوښتنې په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

پر هغه جسم چې موج خپرېږي، مادي محیط نومېږي، پس اوبه، د اوبو د موجونه لپاره یوه مادي محیط دی، هوا د صوتي موجونه د خپریدو لپاره مادي محیط دی، ځمکه د زلزلې د موجونو د خپریدو لپاره مادي محیط دی او یا کش شوی فنر په سیستم کې د اهتزازاتو (د موجونو خپریدل) د تولید لپاره، مادي محیط دی.

کله چې د محیط ذرې په اهتزاز راځي، په هغه محیط کې موج خپرېږي، خو محیط خپله د یو کل په سرلیک انتقالي حرکت سرته نه رسوي.

که موږ د یو لرګي ټوټه او یا یو بل لامبووهونکی جسم د اوبو د موجونو پر سطحه ووینو، لیدل کېږي چې د لرګي ټوټه پورته او ښکته خواته حرکت کوي او یوازې خپل له ځای څخه ټکان خوري او له موج سره پرمخ نه ځي.

د اتم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د موج سرعت**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - په محیط کې د موج د سرعت تعریفول. - دا چې سرعت او موج د واټن او وخت له مخې ده پرې پوهیدل. - په هوا او ککړ چاپیریال کې د موج د سرعت اندازه کول.	
۳- د تدریس طریقې	لکچر، د پلټنو طریقه، سوال او ځواب	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	تخته، تباشیر، درسي کتاب	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهی سوال او ځواب	
۶ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او د تدریس لپاره د ټولګي تنظیمول.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: آیا کله مو پام کړی چې ولې د برېښنا روښنایي د تالندې او غبر څخه مخکې د انسان غوږ ته رسیږي؟	۵

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د لوست سرلیک د تختې پرمخ ولیکئ. - نوي اصطلاحات دې له اړینو (ضروري) توضیحاتو سره د تختې پرمخ ولیکل شي. - نوی لوست له تېر لوست سره اړیکې ورکړئ. - لوست د بیلگو په راوړلو سره په زړه پورې کړئ. - سوال او ځواب دې وشي. - لوست دې زده کوونکو ته خلاصه شي او د لوست د لوستلو سپارښتنه دې ورته وشي.	- د لوست سرلیک دې په کتاب کې پیداکړای شي. - زده کوونکي دې نوي اصطلاحات په خپلو کتابچو کې یادداشت کړي. - نوي لوست ته دې په غور سره غوږ وینسي. - پوښتنو ته دې ځوابونه وویل شي. - د لوست لنډیز دې یادداشت کړي. - لوست دې مطالعه کړي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

نا حل شوي پوښتنې په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د اهتزازاتو او د څپو (موجونو) په مبحث کې، دري ضروري فزیکي کمیتونو، لکه د موج اوږدوالی، فریکونسي او په محیط کې د موج د خپریدو سرعت یادونه وشوه چې له دې درې کمیتونو څخه فریکونسي د څپې یا د (موج) د تولید د سرچینې له ځانگړنو څخه دي چې محیط پورې تړلې نه دي. د سرعت کمیت د محیط له ځانگړنو څخه دي چې د موج د تولید له سرچینې سره اړیکې نه لري، د موج د اوږدوالي کمیت د سرعت او فریکونسي تابع دي چې د هر یوه په بدلون سره بدلون موندلی شي.

د نهم، لسم او یوولسم لوست د تدریس د پلان لاربنود

د تدریس موده (۳ درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**د څپې (موج) ډولونه، د موج اوږدوالي، غږ او دڅپرکي د پوښتنو حل**	
۲- د زده‌کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنیت)**	له زده‌کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوستونو د تدریس په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د څپې په اوږدوالي ، د غږ په فزیکي ځانګړنو او د میخانیکي څپو په ډولونو پوهیدل. - د غږ د لېږدیدنې د قانونمندۍ بیانول. - د میخانیکي موج د اوږدوالي او د موج د ډولونو د تعریفولو د مهارت ترلاسه کول.	
۳- د تدریس طریقې	لکچر، پلټنه، سوال او ځواب	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	تخته، تباشیر، د موج د اوږدوالي او د موج د ډولونو د ښودنې چارتونه	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	عملي کار، شفاهي سوال او ځواب	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده‌کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او د تدریس لپاره د ټولګي تنظیمول.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: آیا پوهېږئ چې د انسان غږ په حنجره کې د څه شي په واسطه منځته راځي؟ په نورو لوستونو کې هم له زده‌کوونکو څخه دا ډول پوښتنې مطرح کړئ.	۵

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د لوست سرلیک دې پر تخته ولیکل شي. - د لوست نوي مفاهیم دې له لنډې توضیح سره پر تخته ولیکل شي. - لوست دې په بشپړې پاملرنې د چارتونو په ښودلو سره تشریح شي او وروسته دې فعالیت تر سره شي. - په پای کې دې د څپرکي یو شمېر پوښتنې د آزموینې په بڼه حل شي. - د څپرکي لنډیز دې له سره بیان شي. - دا پلان دې په دریو برخو وویشل شي او هره برخه دې په یوه درسي ساعت کې تطبیق شي.	- نوي اصطلاحات دې یادداشت شي. - د ښوونکي توضیح ته دې د چارتونو په ښودلو سره پاملرنه وکړي. - د فعالیتونو په ترسره کولو کې دې پوره ونډه واخلي. - د څپرکي په ازموینه کې دې پوښتنې حل کړي. - د څپرکي لنډیز دې یو ځل بیا په غورسره واوري.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

د وروستني فعالیت د پوښتنې ځواب: هغه غږ اورو چې د خط کش د اهتزاز له امله منځ ته راغلی دی.

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

- هغه موجونه چې د هغې د خپریدو جهت، د اهتزاز پر جهت منطبق وي، طولي امواج نومیږي. لکه د فنر فشرده شوي اهتزازات، مرتعش شوي صوتي پنجه او صوتي موجونه.
- په یو محیط کې د هغو اهتزازاتو جهت چې د خپریدو پر سمت عمود وي، عرضي امواج نومېږي لکه د حوض د اوبو پر سطحه امواج، په رسۍ کې تولید شوي موجونه او نور.
- د موج اوږدوالی په یوناني توري (حرف) (λ) سرعت (V) او فریکونسي (F) مشخصاتو ترمنځ، لاندې رابطې بر قرار وي. $V = \lambda f$

لکه څنګه چې پوهېږي، انسانان نه شي کولای چې هر ډول صوتي موج او یا فریکونسي واوري، بلکه یوازې هغه موجونه چې د هغې فریکونسي د ۲۰ څخه تر ۲۰۰۰۰ هرتز ترمنځ وي، کولای شي واوري، خو ځاروي لکه سپی کولی شي هغه موجونه چې د هغې فریکونسي د (۱۵تر۵۰۰۰۰) هرتز ترمنځ وي واوري او یا خفاش(چرمي شوپرک) تر ۱۰۰۰۰۰Hz فریکونسي هم کولای شي واوري.

د ټیټې فریکونسي موجونه تر ۲۰ هرتز ته د صوت مادون او د ۲۰۰۰۰Hz نه پورته، د صوت ماورا، نوموي.

په یوه اهتزازي حرکت کې چې د هغې فریکونسي ډېر او یا د موج اوږدوالی یې لږ وي وایي چې د تولید شوي صوت لوړوالی (ارتفاع) ډېروي او د زیر غږ په نوم یادیږي خو برعکس که د فریکونسي اهتزاز لږ یعنې د تولید شوي غږ ارتفاع یې لږه وي، بم غږ ورته ویل کیږي.

د صوتي موجونو کارول:

هغه جسمونه چې د اوبو ترلاندینۍ سطحې پورې موجود دي، د ځای ټاکلو لپاره له صوتي موجونو له انعکاس څخه استفاده کیږي. ددې کار اساس داسې ده چې صوتي موج د اوبو په لاندینۍ سطحې کې را استوي، د موج د تللو او ګرځیدلو د وخت اندازه په دقت سره اخلي، له هغې څخه د جسم فاصله چې موج منعکس کړې ده، تعینوي، (د صوت سرعت په اوبو کې مشخصه ده). له دې طریقې څخه د سیندونو اوبو د لاندې د صخري ځای، د ډوبه شوې کښتۍ ځای، زیر د ګاني سیند لاندې او حتا د کبانو د را ټولېدو (تجموع) ځای، د اوبو په لاندینۍ

سطحه کې ټاکي (تعينوي). له دې طريقې سره کولای شو چې د ځمکې د منځ جوړښت هم مشخص کړو، ددغه موخې لپاره یو هم د ځمکې د لاندې انفجار ايجاد دی او د توليد شوي موجونو د انعکاس له امله کولی شو چې د ځمکې د بېلابېلو برخو، جوړښت وټاکو.
له دې طريقې څخه د معدني موادو او د نفت د پرمختيا لپاره، هم کار اخيستل کېږي. د پورتنيو ګټو څخه اغلباً 20000Hz تر زياتو پورې فريکونسيو څخه چې په ماورای صوتي ناحيو پورې اړه لري، ور څخه استفاده کېږي، ځکه دا موجونه برسېره پردې چې د اوريدو وړنه دي. د لنډ موج اوږدوالی لرونکي دي او هغه جسمونه چې د کوچينو ابعادو لرونکي دي، کولی شو د هغو په واسطه يې معلوم کړو.
په همدې توګه په طب کې هم له دې ډول موجونو څخه د نامطلوبو اجسامو په بدن کې لکه غده او يا د بډوډې (کليي تيږې) له منځه تللو لپاره ورڅخه ګټه اخيستل کېږي. دغه موجونه د نامطلوب مادې پرمخ راغونديږي (متمرکز کېږي). د بېلګې په توګه د بډوډو تيزه د موجونو د لګېدو په مرکز کې پرمختګ کوي چې په کوچنې پارچې مات او بې له دې چې د جراحی عمل ته اړوي په تدريج سره له بدن څخه خارجيږي.

د څپرکي د پوښتنو ځوابونه:

- ۱، ۲ او ۳ د پوښتنو ځوابونه د زده‌کوونکو په کتاب کې موجودې دي.
- د ٤ پوښتنې ځواب: $T=\frac{I}{f}$ قياسي واحدونه يي ثابتې او هرتز دي.
- د ٥ پوښتنې ځواب: $\frac{T_1}{T_2}=\frac{2\pi\sqrt{\frac{100}{g}}}{2\pi\sqrt{\frac{81}{g}}}=\frac{10}{9}\Rightarrow T_2=\frac{9}{10}\times T_1\Rightarrow 0{,}9T_1$
- د ٦، ٧، ٨ او ٩ د پوښتنې ځوابونه د زده‌کوونکو په کتاب کې موجودې دي.
- د ۱۰ پوښتنې ځواب: د څپې غږ طولي وي او سرعت يې په هوا کې نژدې په $340m/s$ کې دي. غږ د خپريدو لپاره چاپيريال (محيط) ته اړتيا لري، ځکه چې په يوه چاپيريال کې د مادې د ذراتو د اختلال څخه، د غږ څپې منځته راځي.
- د ۱۱ پوښتنې ځواب: د غږ فريکونسي د اوريدو حس له پاره د ۲۰ تر ۲۰۰۰۰ هرتز د حدودو پورې دی او د زير غږ د فريکونسي اهتزازات ډېر او برعکس د بم غږ د لږ اهتزازاتو لرونکی دی.
- د ۱۲ پوښتنې ځواب: غږ، ميخانيکي څپې دي چې توضيح يې د زده‌کوونکو په کتاب کې موجوده ده.

د دریم څپرکي د تدریس د پلان لارښود

د څپرکي موضوع: جاري برېښنا

مضمون: فزیک

ټولګي: نهم

۱. د څپرکي د تدریس مهال ویش: (۱۵ درسي ساعتونه)

شمېره	د لوست سرلیک	د تدریس وخت درسي ساعت
۱	د برېښنا بهیر	۱
۲	برېښناییزه دوره	۱
۳	د برېښنا د بهیر اندازه کول	۱
٤	د پوتانسیل توپیر	۱
۵	د پوتانسیل د توپیر اندازه کول	۱
٦	د برېښنا مقاومت	۱
۷	د اوم قانون	۱
۸	د اوم د قانون تطبیق	۱
۹	د برېښنا مقاومت پیداکول	۱
۱۰	اوم متر	۱
۱۱	د برېښنا مقاومتونو ترکیب	۲
۱۲	بټرۍ	۱
۱۳	د برېښنا د خوندیتوب موارد او د څپرکي د تمرینونو او پوښتنو حل	۲

۲. د څپرکي د زده‌کړې موخې:

- ددې څپرکي په پای کې زده‌کوونکي باید دا موخې ترلاسه کړي:
- د جاري برېښنا له مفاهیمو او اړیکو سره اشنایي پیداکول د برېښنا بهیر، برېښنایي دورې، پوتانسیل توپیر، برېښنایي مقاومت،د اوم قانون او د بټریو ترکیب سره بلدتیا پیداکول.
- د پورتنیو برقي کمیتونو د اندازه کولو او د محاسبوي، تجربي وړتیاوو ترلاسه کول.
- په هر ډول محیط کې له برېښنا څخه د ځان ساتنې، د وګړو د ژغورنې د مواردو د مراعاتولو په ارزښت باوري کېدل.

۳. په دې څپرکي کې ښوونکي کولی شي د تدریس له لاندې طریقو څخه ګټه واخلي:

سوال او ځواب، لکچر، ډله ییز کار او تجربي فعالیت.

د لومړي لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	برېښنا بهير	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د برېښنا بهير په رامنځته کيدو پوهيدل. - په دې پوه شي چې د برېښنا په توليد کې آزاد الکترونونه مهم رول لري.	
۳- د تدريس طريقې	سوال او ځواب، ډله ييز کار، لکچر	
٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم	يوه اندازه سيم، وړه بټرئ، وړو کې لاسي څراغ، سويچ، درسي کتاب، تخته او تباشير	
٥ – د ارزونې لارې (طريقې)	شفاهي، سوال او ځواب، تحريري آزموينه، د تجربې فعاليتونو	
٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:** سلام اچول او د ټولګي تنظيمول او د اتم ټولګي د ساکنو چارچونو له بحث څخه يادونه او د نوي لوست وړپېژندل.	**وخت په دقيقه** ۵
	د انګيزې رامنځته کول: ښوونکي دې له زده کوونکو څخه لاندې پوښتنې مطرح او له هغوی سره دې پرې بحث وکړي. - کله چې د کوټې د برېښنا سويچ وصلوئ، څراغ روښانه کېږي. کله چې د اوتو سيم، تلويزيون يا هره بله برېښنايي وسيله د برېښنا له ساکټ سره وصلوئ، هغه روښانه کېږي. آيا په دې هکله مو فکر کړی دی چې کوم شی د دغو برېښنايي وسيلو د روښانه کولو لامل ګرځي؟ - آيا کولی شئ پر ته له برېښنا څخه ژوند کول او له برېښنا نه په ګټې اخيستلو سره ژوند کول يو له بل سره پرتله کړئ؟	۵

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړي فعالیتونه ښاغلو زده کوونکیه!	وخت په دقیقه
- د انګیزې له ایجادولو وروسته، زده کوونکو ته د برېښنا د ارزښت او اهمیت په هکله او له برېښنا څخه ګټه اخیستنه او ددې څېرکي موخې توضیح کړئ. - له زده کوونکو و غواړئ چې د (١-٣) او (٢-٣) شکلونو ته پام وکړي او د برېښنا د بهیر په رامنځته کولو کې د الکترونونو د رول په اړه سره فکر وکړي. - له زده کوونکو څخه د وپوښتنې چې څه شی د برېښنا د بهیر د رامنځته کیدو لامل کیږي؟ او څنګه؟ - که زده کوونکو وشو کولی چې پوښتنو ته سم ځوابونه وړاندې کړي، تاسې ښاغلی د پوښتنو مهم ټکې بیا توضیح کړئ. - ډلې تنظیم کړئ او د فعالیتونو په هکله هغوی ته لارښوونه وکړئ. - له یو زده کوونکي څخه وغواړئ چې د لوست مهم ټکي ولولي. - بحثونه راټولی کړئ، په لنډه توګه د برېښنا بهیر تعریف کړئ، (په پای کې د لوست اساسي او مهمو ټکو ته باید اشاره وشي چې د دورې د تړتو په صورت کې د برېښنا بهیر ادامه پیداکوي). - له زده کوونکو څخه د څو پوښتنو په مطرح کولو سره د زده کړې څرنګوالی ارزیابي کړئ. - په مثبتو او هڅوونکي الفاظو په ویلو سره بیا خدای پاماني وکړئ.	- د ښوونکي توضیحاتو ته پاملرنه وکړئ له برېښنا نه د ګټې اخیستلو بیلګې وړاندې کړئ. - شکلونو ته دقت وکړئ او د مبهم والي په صورت کې له ښوونکي څخه پوښتنې وکړئ. - پوښتنو ته دې ځواب ورکړي. - د ښوونکي له لوري د مهمو ټکو توضیح ته دې پاملرنه وکړي. - په وړو ډلو کې دې سره را ټول شي او فعالیتونه دې تر سره کړي، د فعالیت په پای کې دې هره ډله مطرح شو و پوښتنو ته مناسب ځوابونه برابر کړي او راپور دې ورکړي. - د لوست لنډیز ته دې پاملرنه وکړي. - مطرح شو و پوښتنو ته دې ځوابونه ووایي.	٣٥

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:
د هغې پوښتنې ځواب چې ددې لوست په فعالیت کې مطرح شوې وه: کله چې دوره پریکه (قطع) شوې وي الکترونونه د سیم پای ته لېږدوي، له دې امله چې د برېښنا بهیر ورځخه تیریدای نشي متوق کېږي. نوله دې امله برېښنایي آلات هغه مهال فعال یا روښانه کیږي چې په دوره کې د برېښنا بهیر پیداکړای شي. برېښنا هغه مهال بهیر پیدا کولی شي چې د دورې اجزا په تړلي مسیر کې یو تر بله سره وصل وي. د لومړۍ پوښتنې ځواب: په اصل کې ددې لوست لنډیز دی چې زده‌کوونکي ښایي وکولی شي هغه تکرار کړي. د دویمې پوښتنې ځواب: بېلابېلو برېښنایي وسایل د انرژۍ د بدلون قابلیت د انرژۍ په نورو ډولونو لکه: میخانیکي انرژي، نوري انرژي، د تودوخې انرژي، مقناطیسي انرژي، د غږ انرژي او ... کولی شو له هغه ځخه په گټې اخیستلو سره بېلابېل کارونه په آسانۍ او ژر سرته ورسوو. مثلاً برېښنایي موتور ژرنده گرځوي، واټرپمپ له څاه ځخه اوبه راکاږي او د موټر بټرۍ د موټر ماشین په فعالیت راولي.
۸. د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)
د برېښنا بهیر په جامدو هادي (سیمونو) کې د آزادو الکترونونو د انتقالي حرکت له امله منځته راځي خو په مایع هادي گانو، لکه: تیزاب، القلي، د مالگې په محلولونو کې ایونونه د برېښنا د بهیر د رامنځته کیدو لامل کېږي. مستقیمه برېښنا (Direct currant) په لنډه (DC) حرفونو ښودل کیږي. د مستقیمې برېښنا بهیر هغه بهیر ته ویل کیږي چې په هغه کې اندازه او د برېښنا د چارجونو د حرکت لوري نظر زمان ته ثابت وي. ددې ډول بهیر سرچینې له بټرۍ گانو، اداپټر، بټرۍ چارجو، د لمریوې برېښنا تولیدوونکي، د موټر ډاینمو او نورو ځخه عبارت دي. که د برېښنا د چارجونو د حرکت لوری نظر زمان ته په هادي کې په خاص نظم سره په بهیر کې بدلون ومومي، نو دې ډول بهیر ته متناوب Alternative current وایي او په لنډه توگه یې په AC ښودلی شو. بیلگه: د یوه رادیو تر شالیکل شوي دي: ($Ac-220v$ ، $Dc-6v$) دا په دې معنا ده چې که دا راډیو په متناوب برېښنا د ښاري شبکې برېښنا جنریتر سره وصل شي، باید منبع (سرچینه) یې ۲۲۰ ولته د پوتانسیل اختلاف ولري او که دا رادیو په مستقیمې برېښنا (د بټرۍ برېښنا) اداپټر سره ونښلول شي ولتیج یې باید، ٦ ولته وي.

د دوهم لوست د تدریس د پلان لاربنود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**برېښنایي دوره**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د برېښنا د بهیر په رامنځته کیدلو د برېښنا دورې په رول پوهیدل. - له سمبولونونه په ګټې اخیستلو سره د دورو د ترسیم وړتیا.	
۳- د تدریس طریقې	سوال او ځواب، ډله ییز کار، لکچر	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	د برېښناد سمبولونو جدول، درسي کتاب، تخته او تباشیر	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي، سوال او ځواب، تحریري آزموینه، د تجربې فعالیتونو ارزونه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت ترسره کول او د انګیزې رامنځته کول:**	**وخت په دقیقه**
	سلام اچول او د احوال له پوښتنې او ټولګي له تنظیمولو څخه وروسته دې ښوونکی له زده کوونکو سره لاندې پوښتنې مطرح او له هغوی سره دې پرې بحث وکړي: یوه برېښنایي آله د بېلګې په توګه: یو ګرځنده څراغ په پام کې ونیسئ که ددې څراغ د سیم یوه برخه پرېکړې شوي وي نو ایا هغه روښانه کېږي؟ ولې؟ د کتاب (۳-۳) شکلونو ته پام وکړئ.	۱۰

۶–۲. د ښوونکي د تدريس فعاليت (د مفاهيمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعاليتونه	وخت په دقيقه
- يوه برېښنايي دوره انځور او له زده کوونکو و پوښتئ چې ولې برېښنايي دوره بايد تړلې وي؟ - د برېښنايي دورې د اجزاوو د ترسيم اړتيا او ګټې له سمبولونو څخه په ګټې اخيستلو سره بيان کړئ. - له زده کوونکو وغواړئ چې د سمبولونو جدول ته پاملرنه وکړي. - له وړاندې شوو مطالبو د زده کړې د ډاډ لپاره له زده کوونکو سره د لوست په اړه په سوال او ځواب لاس پورې کړئ. - د ډلو د تنظيم او فعاليت په هکله زده کوونکو ته لارښوونه وکړئ. - له زده کوونکو وغواړئ چې د لوست مهم ټکي ولولي. - بحثونه را ټول کړئ او په لنډ ډول يې بيان کړئ. - د څو شفاهي پوښتنو په مطرح کولو سره ددې لوست زده کړه ارزيابي کړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ويلو سره خداى پاماني وکړئ.	- خپلو ځوابونو ته دې له مخکنۍ لوست سره اړيکې ورکړي. - د سمبولونو جدول دې وګوري او ياد دې کړي چې هر سمبول د څه شي لپاره دى؟ - د لوست په هکله دې په سوال او ځواب لاس پورې کړي. - زده کوونکي دې په وړو ډلو کې سره را ټول شي، فعاليت دې اجرا او هره ډله دې د خپل کار پايلې وړاندې کړي. - د برېښنا دورې لوست مهم ټکي دې يو زده کوونکى ولولي. - د لوست لنډيز ته دې پاملرنه وکړي. - زده کوونکي دي په ارزونه کې برخه واخلي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

(د فکروکړئ) د پوښتنې ځواب:

که برېښنايي دوره تړلې نه وي، چارجونه (الکترونونه) نه شي کولى بهير پيداکړي. ځکه نو د برېښنا آلات چې په دې دوره کې قرار لري، غير فعال دي.

يادداشت: په ټولګي معمولاً له هغو وسيلو نه ګټه واخلئ چې د بټرۍ په برېښنا کار کوي او بهتره ده چې د امکان تر حده د ښاري شبکو له برېښنا څخه يوازې د ښوونکي په وړاندې او د ټولو مصونيتي او خونديتوب د مواردو په مراعات کولو سره ګټه واخيستل شي.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړټکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

برېښنايي دورې د قطع او نښلولو لپاره د برېښنا سويچ څخه ګټه اخيستل کېږي. که په برېښنايي دوره کې کومه عارضه (پېښه)را منځته شي چې له ټاکلي حد څخه د بهير د پورته تللو لامل شي، په هغه صورت کې ممکنه ده چې د دورې اجزا تخريب شي، په داسې يوه حالت کې اړينه ده چې دوره سمد لاسه له برېښنا له سرچنې څخه قطع شي. هغه آله چې نوموړې دنده ترسره کوي د فيوز په نامه يادېږي. فيوزونه بېلابېل ډولونه لري چې د بهير د اندازې او عمل د سرعت له مخې ټاکل کېږي. د فيوز سيمونو د برقي دورې تر ټولو کمزورې برخه ګڼل کېږي. ترڅو د کومې پېښې د رامنځته کيدو په صورت کې له ټولو څخه د مخه بايد فيوز قطع شي ترڅو د دورې نورو برخو ته زيان ونه رسيږي. فيوزونه په برقي دورو کې په مسلسله توګه نښلول کېږي.

د دريم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	**د موضوعاتو تشريح**	
۱- د لوست موضوع	**د برېښنا بهير (جريان) اندازه کول**	
۲- د زده کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنيت)**	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې دلوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د برېښنايي بهير د اندازه کولو په واحد باندې پوهيدل. - د امپير د تعريف وړتيا. - له امپيرمتر سره اشنا کيدل. - د امپير متر په واسطه د بهير د اندازه کولو وړتيا تر لاسه کول.	
۳- د تدريس طريقې	سوال او ځواب، تجربي فعاليت، لکچر	
٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم	امپير متر، درسي کتاب، تخته او تباشير	
٥ – د ارزونې لارې (طريقې)	شفاهي سوال وا ځواب، تحريري آزموينه، د فعاليت ارزونه	
٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت تر سره کول او د انګيزې رامنځته کول:** سلام اچول اود احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظيمولو څخه وروسته دې ښوونکی لـه زده کوونکـو څخـه لانـدې پوښـتنې مطرح او له هغوی سره دې پرې خبرې اترې وکړي: - آيـا بېلابېلـې بټـرۍ پـه برېـښنايي دورو کـې يـو ډول بهيـر توليدوي؟ - څرنګه کولی شو چې لوی او واړه بهيرونه اندازه کړو؟	**وخت په دقيقه** ۱۰

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د انګیزې د رامنځته کولو په دوام دې د اووم ټولګي د اندازه کولو بحث ته اشاره وشي. له زده‌کوونکو وپوښتئ چې کوم برېښنايي کمیتونه اندازه کولی شو؟ او بیا د برېښنا بهیر د اندازه کولو اړتیا توضیح کړئ. - مهم ټکي او د امپیر اړیکې یا برېښنایي چارج توضیح کړئ او د یوه امپیر متر تصویر زده‌کوونکوته ور وښیئ، یا هغه د تختې پرمخ رسم او د لوست په تشریح کولو لاس پورې کړئ. - د وړاندې شوو موضوعاتو د زده‌کړې نه د ډاډینې لپاره د لوست په اړه له زده‌کوونکو سره په سوال او ځواب لاس پورې کړئ. - ډلې تنظیم او د لومړي او دویم فعالیت په هکله هغوی ته لارښونه وکړئ. - له یو زده‌کوونکي څخه وغواړئ چې د لوست نوی متن ولولي. - بحثونه را ټول کړئ او په لنډ ډول یې بیان کړئ. - له زده‌کوونکو څخه د شفاهي پوښتنو په مطرح کولو سره ددې لوست زده‌کړې وارزوئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو خدای پاماني وکړئ.	- توضیحاتوته دې پام وکړي او مطرح شوي پوښتنې ته دې ځواب ورکړي. - د لوست تصویر او تشریح ته دې پاملرنه وکړي. - مباحثه دې وکړي. - په وړو ډلو کې فعالیتونه دې تر سره کړي او هره ډله دې د خپل کارپایلې نوروته بیان کړي. - یو زده‌کوونکي د لوست مهم ټکي لولي. - زده‌کوونکي دې د لوست لنډیز ته پاملرنه وکړي. - په ارزونه کې ګډون کوي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د (فکروکړئ) د پوښتنې ځواب:

- څرنګه چې مثبت چارجونه د الکترونونو په پرتله د ډېرې کتلې او حجم لرونکي دي، نو نشي کولی ددې اتمونو له منځه ځانته لاره خلاصه کړي او حرکت وکړي. ځکه نو په سیمونو کې منفي چارجونه د برېښنا د تېریدو پرمهال انتقالي حرکت ترسره کړي.

د لومړي فعالیت د پوښتنو ځواب:

الف: $I = 1,5A$

ب: $I = 5A$

ج: $I = 4,5A$

۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)
د برېښنايي کمیتونو د اندازه کولو آلاتو د استفادې په وخت، باید لاندې ټکي په پام کې ونیسو: - لومړی دې ولیدل شي چې دا آله د مستقیمې برېښنا د کمیت (DC) د اندازه کولو لپاره ده او یا د متناوب (AC) لپاره. - د مستقیمې برېښنا د اندازه کولو له وسیلې نه د ګټې اخیستلو پرمهال د (+) او (–) قطبونو ته د نښلولو (وصلولو) په ترځ کې دې دورې ته پاملرنه وشي. - د اندازه کولو د آلې وروستي درجې قابلیت ته دې پاملرنه وشي. که یو ډېر کمیت پر داسې یوې آلې چې لږه توانايي لري اندازه کړئ نو آلې ته زیان رسیږي. - د اندازه کولو برېښنايي آلات نازک او حساس وسایل دي، هغه په احتیاط سره وکاروئ. - په یاد ولرئ چې امپیر متر په برېښنا دورو کې په مسلسله توګه وصلیږي. - الکترونونه د حرکي انرژي (خوځښت) له امله چې لري، په سیم کې غیر منظم حرکت لري. دا حرکت د سیم له یوې نقطې څخه بلې نقطې ته د الکترونونو د انتقال لامل نه ګرځي ترڅو چې له بټرۍ سره وصل نشي. کله چې سیم په یوې برېښنايي دوره کې له بټرۍ سره ونښلول شي، په دې صورت کې به الکترونونه بر سېره له پخواني غیرمنظم حرکت سره به د سیم په اوږدوالي کې منظم حرکت هم ولري چې په سیم کې د الکترونونو مجموعي منظم حرکت ته د برېښنا بهیر وایي. ځکه نو د الکترونونو نامنظم حرکت د اندازه کولو هیڅ ډول بهیر منځته راوړلی نه شي.

د څلورم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د پوتانسیل توپیر**	
۲- د زده‌کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنیت)**	له زده‌کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د برېښنايي پوتانسیل د توپیر د مفهوم زده‌کړه. - په برېښنايي دورو کې د برېښنايي بهیر په را منځته کیدوکې د برېښنايي پوتانسیل د رول د توپیر درک کول.	
۳- د تدریس طریقې	سوال او ځواب، لکچر، ډله ییزکار	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشیر	
٥ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي ارزونه ، لیکنۍ ارزونه، د فعالیت ارزونه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده‌کړه	**د مقدماتي فعالیت ترسره کول او د انګیزې رامنځته کول:**	**وخت په دقیقه**
	د سلام اچول او ډا حوا ل له پوښتنې د ټولګي لـه تنظیم وروسته دې ښوونکی له زده‌کوونکو څخه لانـدې پوښـتنې مطرح کړي او له هغوی سره دې پرې بحث وکړي. - ولې د کورونو د اوبو زېرمې (ذخیرې) د کور پـر بـام او یا پر یوه لوړ ځای کې واقع وي؟ - د اوبـو حرکـي انـرژي د سـرچینې د تـشولو پرمهـال لـه کومه ځایه تامین کیږي؟	۱۰

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
۳۵	- توضیحاتو ته دې پاملرنې وکړي، پوښتنو ته دې ځوابونه ووایي. - د لوست تصویر او تشریح ته دې پاملرنه وکړي. - زده‌کوونکي په خبرو اترو کې فعاله ونډه اخلي. - په وړو ډلو کې فعالیتونه اجرا کوي او هره ډله د خپل کار پایلې وړاندې کړي. - له زده‌کوونکو څخه یو تن د لوست متن لولي. - د لوست لنډیز ته پاملرنه کوي. - زده‌کوونکي په ارزونه کې ګډون کوي.	- (۱۱-۳) تصویر د تختې پرمخ رسم کړئ او له زده‌کوونکو څخه دا پوښتنه مطرح کړئ: کله چې په دې شکل کې د نل خوله (شیردان) خلاص کړو کوم عامل به په نل کې د اوبو د خوځښت لامل شي؟ او ترڅه وخته به دوام پیداکړي؟ - په تشریح لاس پورې کړئ او د پوتانسیل د انرژۍ رول ته چې د A د لوښي په اوبو کې ذخیره شوې ده اشاره وکړئ. بیا د زده‌کوونکو پام (۱۲-۳) تصویر ته واړوئ او دا شکل د (۱۱-۳) شکل سره پرتله کړئ او دې ته دې اشاره وشي چې په (۱۲-۳) شکل کې هم په سیم کې د بهیر د منځته راتلو لپاره د پوتانسیل بربېښنایي انرژي ته اړتیا ده. - د بیان شوو مطالبو د زده‌کړې د ډاډینې لپاره، له زده‌کوونکو سره د لوست په اړه په سوال او ځواب لاس پورې کړئ. - ډلې تنظیم کړئ او د لومړي او دویم فعالیت په هکله زده‌کوونکي ته لارښونه وکړئ. - له یوه زده‌کوونکو وغواړئ چې د نوي لوست مهم ټکي ولولي. - د زده‌کوونکو بحث داسې را ټول کړئ چې د پوتانسیل د تفاوت مفهوم او د هغه رول د بربېښنا په دورو کې واضع شي. - د څو شفاهي پوښتنو په مطرح کولو سره ددې لوست زده‌کړې وارزوئ. - د مثبتو او هڅوونکو الفاظو په ویلو خدای پاماني وکړئ.

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:
د (فکروکړئ) د پوښتنې ځواب: ځرنګه چې د پوتانسیل تفاوت، د بټرۍ‌د قطبونو ترمنځ وړوکي دي، نونشي کولی زموږ په بدن کې د احساس وړ برېښنا یې بهیر را منځته کړي. په دې اساس زموږ لپاره خطر ناک نه دی خو د پوتانسیل تفاوت د جنریتر برېښنا یا د شبکې د سیمونو تر منځ په داسې حد کې دی چې کولی شي، ټکان ور کوونکي دوامدار او خطرناک بهیر زموږ په وجود کې منځته راوړي.
۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)
قرار دادي بهیر: تاسو پوهیږئ چې الکترونونه له هغو قطبونو څخه چې د ډېرو منفي چارجونو لرونکي وي هغو قطبونو ته چې لږ منفي چارجونه لري حرکت کوي. که د برېښنا بهیر دیو منل شوي تړون پر اساس له مثبت قطب څخه منفي لورته وښیي. دې لورته د برېښنا د بهیر قرار دادي لوری وایي. **د پوتانسیل انرژي او د پوتانسیل تفاوت ترمنځ توپیر:** په ډېرو کتابونو کې دواړو کمیتونو یعنې د پوتانسیل انرژي او پوتانسیل تفاوت ته په لنډ ډول پوتانسیل ویل کېږي. لازمه ده چې ښاغلی ښوونکی ددې مفهومونو ترمنځ له توپیر سره اشنا وي، ترڅو وکولی شي زده‌کوونکو ته لاښوونه وکړي. **د پوتانسیل تابع:** د پوتانسیل د تابع کمیت د (لوی V) په توري او واحدیې ولت یې چې په (وړوکي v) ښودل کېږي. کله چې اشاره کېږي چې یوه ۱،۵ ولته بټرۍ لرو، منظور دادی چې د پوتانسیل د تفاوت تابع د بټرۍ د دو سرونو ترمنځ له ۱،۵ ولت سره برابر دي. **د پوتانسیل انرژي:** که د q چارج د V په پوتانسیل کې قرار ولري نو د $V = qV$ پوتانسیل انرژي لرونکي دي په دې صورت کې د پوتانسیل انرژي واحد له $columb \cdot volt$ یا $joul$ سره برابر دي.

د پنځم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د برېښنايي پوتانسیل د اندازه کولو توپیر**	
۲- د زده کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنیت)**	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - له ولت میتر سره بلدتیا. - د ولتیج د اندازه کولو وړتیا تر لاسه کول.	
۳- د تدریس طریقې	تجربي فعالیت، لکچر، ډله ییز کار	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشیر، بټرۍ، ولت میتر، اتصالي سیم	
٥ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي سوال او ځواب، لیکنۍ آزموینه، د فعالیت ارزونه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**د مقدماتي فعالیت ترسره کول او د انګیزې رامنځته کول:** سلام اچوال او د احوال له پوښتنې، د ټولګی له تنظیم وروسته دې ښوونکي له زده کوونکو څخه لاندې پوښتنې مطرح کړي او له هغوی سره دې پرې خبرې وکړي. - کله چې له یو لاسي څراغ نه څو ورځې ګټه واخلئ رڼايې کمزورې کېږي څو د بټرۍ په بدلولو او د نوري بټرۍ په اچولوېې رڼا بېرته لومړني حالت ته را ګرځي؟ - پوښتنه: له برېښنايي څراغ څخه د ډېرې ګټې اخیستنې په صورت کې د هغه کوم برېښنايي کمیت بدلون مومي؟ ولې؟ - برېښنايي سرچینې د بیلابیلو ولټیجونو لرونکي دي. څرنګه پوه شو چې د هرې سرچینې ولټیج څومره دی؟	**وخت په دقیقه** ۱۰

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د ولت متر د نښلولو (اتصال) طریقه دې په سمبولیک ډول په برېښنایي دوره کې د تختې پرمخ ترسیم او توضیح شي. - د ولت متر د صفحې تصویر دې د تختې پرمخ رسم او د ولټېج د اندازې د لوستلو څرنګوالی دې د ولت متر د صفحې له مخې توضیح کړای شي. - د بیان شوو موضوعاتو د زده‌کړې د ډاډینې لپاره، د لوست په اړه له زده‌کوونکو سره په سوال او ځواب پیل کړئ. - ډلې تنظیم کړئ او د فعالیت په هکله هغوی ته لارښوونه وکړئ. - له یوه زده‌کوونکي څخه وغواړئ چې د لوست متن په مناسب غږ ولولي. - د زده‌کوونکو بحثونه را ټول او په لنډه توګه یې بیان کړئ - د څو شفاهي پوښتنو په مطرح کولو سره ددې لوست زده‌کړې وارزوئ. - (۱ او ۲) پوښتنې دې د کورنۍ دندې په توګه ورکړل شي. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو خدای پاماني وکړئ.	- تشریح ته دې غوږ ونیسي. - د ښوونکي توضیحاتو دې پاملرنه وکړي. - د لوست په اړه دې سوال او ځواب وکړي. - په وړو ډلو کې فعالیت دې ترسره کړي او هره ډله دې د خپل کار پایلې وړاندې کړي. - یو زده‌کوونکي دې د نوي لوست مهم ټکي ولولي. - د لوست لنډیز ته دې پاملرنه کوي. - د پوښتنو په ځوابولو سره په دې ارزونه کې ګډون وکړي. - کورنۍ وظیفه دې یادداشت، او په کورکې ترسره وکړي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:
د لومړۍ پوښتنې ځواب: د مستقیمې برېښنا د بهیر ولت متر د (+) او (−) لـه ځـانګړو نـښو سـره د سـیم د نـښلولو د ځای لرونکي دی چې ښایي هغه سرچپه ونه تړل شي. – د مستقیمې برېښنا د بهیر ولت متر باید له برېښنا خونې یا د جنریټر له برېښنا سره ونه نښلول شي. – د لوړو ولتیجونو د اندازې د اخیستلو لپاره باید د سیمونو له هغو نقاطو سـره چـې پـوښ نلـري پـه لاس سـره پـه مستقیمه توګه تماس ونه نیول شي. – د ولت متر د درجه بندي شوې صفحې لوی عدد د هغه د اندازه کولو نهایي مقدار ښیي. ځکه نو ولت متر بایـد د لوړ ولټیج لرونکي سرچینو د اندازه ګیـرۍ وروسـتنی درجـې سـره وصـل نـشي او پرتـه لـه دې بـه ولـت متـر تخریب شي، ولت متر په دورو کې په موازي بڼه وتړي. **د دویمې پوښتنې ځواب:** په جنریټرونو کې د ولټیج د انحراف حدود باید لوی نه وي، ترڅو چې پـه مـصرفوونکي کې تخنیکي عارضه رامنځته نشي. ځکه نو په جنریټرونو کې د ولت تر اتصال ښایي په پام کې ونیـول شـي ترڅـو د هغه په لیدلو سره ولټیج کنټرول کړای شي. **د انګیزې د رامنځته کولو د پوښتنې ځواب:** له قلمي بټرۍ څخـه اوږد مهـاله ګټـه اخیـستنه کـولی شـي، د بټـرۍ د قطبونو ولټیج د کمېدو، د بټرۍ د داخلي مقاومت د ډېریدو او په بټرۍ کې د ذخیـرې شـوې انـرژۍ د کمېـدو لامـل کېږي ښوونکي دې یوازې د بټرۍ د قطبونو ولټیج کموالي ته اشاره وکړي ترڅو له لوست سره اړیکې پیداکړي.
۸. د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)
د اندازه کولو آلات د اندازه ګیرۍ د مختلفو ځیرتیاوو (دقتتون) لرونکي وي. د اندازه کولو د آلې په واسطه واقعـي اندازې او ښودل شوې اندازې ترمنځ توپیر ته د آلې د اندازه ګیرۍ د دقت انحراف وایي. د اندازه کولـو غـوره آلـه هغه ده چې له واقعي مقدار څخه د ډېر کوچني انحراف لرونکي وي.

د شپږم لوست د تدریس د پلان لاربښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**برېښنايي مقاومت**	
۲- د زده کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنیت)**	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د برېښنا مقاومت په مفهوم پوهېدل، د اندازه کولو واحد او د هغه سمبولیکه ښودنه. - له فلزاتونه د ګټې څرنګوالی له ډېر او کوچني مقاومت سره.	
۳- د تدریس طریقې	سوال او ځواب، لکچر، ډله ییزکار	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشیر	
٥ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي سوال او ځواب، لیکنۍ آزموینه، د فعالیت ارزونه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظیم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو یادونه او د نوي لوست ورپېژندل.	**وخت په دقیقه** ٥
	د انګیزې رامنځته کول: ښوونکی دې له زده کوونکو څخه لاندې پوښتنې مطرح کړي . - که په یوې کوڅه کې ډېر خلك او راتګ ولري که تاسو هلته ور پېښ شئ آیا کولی شئ په سرعت حرکت وکړئ؟ ولې؟	٥

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د انګیزې له رامنځته کولو څخه وروسته دې د الکترونونو په حرکت کې د مقاومت شتون ته اشاره وشي د امکان په صورت کې څو برېښنايي مقاومتونه زده‌کوونکو ته ور وښيئ. - د برېښنايي مقاومت سمبول په یوه برېښنايي دوره کې د تختې پرمخ رسم او مهم ټکي یې (مثلاً د مقاومت واحد) پر تخته یادداشت کړئ. - د تختې پرمخ د تصویر له مخې لوست تشریح کړئ. - د بیان شوو موضوعاتو له زده‌کړې ته د ډاډینې لپاره د لوست په اړه له زده‌کوونکو څخه سوال او ځواب وکړئ. - ډلې تنظیم او د فعالیتونو په برخه کې هغوی ته لارښوونه وکړئ. - له یوه زده‌کوونکي وغواړئ چې د لوست مهم ټکي په مناسب غږ ولولي. - د زده‌کوونکو بحثونه را ټول او په لنډه توګه یې بیان کړئ. - د لوست وروستي پوښتنه د کورنۍ دندې په توګه وسپارئ. - د څو شفاهي پوښتنو په مطرح کولو سره، ددې لوست د زده‌کړې ارزونه وکړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو سره خدای پاماني وکړي.	- زده‌کوونکي دې توضیحاتو او ننداري ته پاملرنه وکړي. - د ښوونکي تشریحاتو ته دې پاملرنه وکړي. - د لوست په هکله دې سوال او ځواب وکړي. - په وړو ډلو کې دې سره را ټول شي، فعالیتونه دې ترسره کړي او هره ډله دې د خپل کار پایلې نوروته بیان کړي. - له زده‌کوونکو څخه یو تن د نوي لوست مهم ټکي لولي. - د لوست لنډیز ته دې پاملرنه وکړي. - کورنۍ دنده دې یادداشت او په کور کې تر سره کړي. - زده‌کوونکي دې په ارزونه کې برخه واخلي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د برېښنايي لارښوونې له نظره، عناصر او مرکبات په طبیعت کې بیلابیلې ځانګړنې لري چې عبارت دي له:

الف: برېښنايي هادي ګاني لکه: سره زر، سپین زر، مس، المونیم، سیماب، جست، نکل او نور.

ب: عایقي لکه: پلاستیک، ربړ، کاشي او نور.

ج: نیمه هادي ګاني لکه: سلیکان او جرمانیم.

ټول دا عناصر او مرکبات د بېلابېلو برېښنايي مقاومت لرونکي دي.

۸. ښوونکي ته د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

- په وسایلو کې لکه: برېښنايي بخارۍ، برېښنايي منقل، برېښنايي آبګرمي او برېښنا اشوونکي د تودوخې د تولید لپاره له ځانګړو سیمونو څخه چې برېښنايي مقاومت یې ډېر دی ګټه اخیستل کیږي چې د حرارتي سیمونو په نامه یادیږي. بر سیره پردې کوچني کاربني مقاومتونه هم وجود لري چې په برېښنا الکترونیک دورو کې لکه: رادیو، تلویزیون، کمپیوتر... کې له هغه څخه په پراخه کچه ګټه اخیستل کیږي.

د اووم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د اوم قانون**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د اوم قانون پېژندنه. - په تجربي بڼه په برېښنایي دوره کې د اوم قانون د تطبیق وړتیا تر لاسه کول.	
۳- د تدریس طریقې	سوال او ځواب، لکچر، تجربې فعالیت	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشیر، ولت متر، وړو کې څراغ (۷،۵۷) میلې امپیرمتر، پنځه عدده وړې بټرۍ، وصلوونکي سیمونه	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	سوال او ځواب، لکچر، تجربې فعالیت	
۶ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظیم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو یادونه، د کورنی دندې کتل او د نوي لوست وراپېژندنه.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: د مقدماتي فعالیت څخه وروسته له زده کوونکو څخه دا لاندې پوښتنې مطرح کړئ او له هغوی سره پرې بحث وکړئ. - ایا پام مو کړی کله چې بایسکل په سرعت سره چلوئ د څراغ رڼایې زیاتیږي او کله چې و دریږئ نو څراغ یې مړ کېږي؟ د څراغ رڼا هغه مهال زیاته او یا کمېږي چې په څراغ کې د برېښنا بهیر بدلون مومي. - په یوه برېښنایي دوره کې څه شی د برېښنا د بهیر د اندازې د بدلون لامل ګرځي؟	۵

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
٣٥	- ترسیم ته پاملرنه وکړئ او هغه په خپلو کتابچوکې یادداشت کړئ. - د ښوونکي توضیحاتو ته په دقت غوږ نیسي. - جوړې شوې ډلې دې فعالیت ترسره او هر ډله دې د خپل کار نتیجه ټولګوالوته وړاندې کړي. - د v/I نسبت سره پرتله کړئ. - د اوم له قانون سره اشنایي پیداکړئ. - له زده‌کوونکو څخه یو تن د لوست متن په مناسب غږ لولي. - په بحث کې فعاله ونډه اخلي. - د لوست لنډیز ته دې پاملرنه وکړي.	- برېښنايي دوره چې د هغه پراساس تجربه ترسره کېږي او همدارنګه د پایلو ثبتولو جدول د تختې پرمخ رسم کړئ. - له زده‌کوونکو وغواړئ چې نوموړې دوره پخپلو کتابچو کې انځور کړي. - تجربه له جزییاتو سره تشریح کړئ. - ډلې تنظیم او د تجربې وسایل تیار او وویشئ. له زده‌کوونکو وغواړئ چې د کړنو په مطابق د کتاب دا تجربه عملي او پایلې یې په جدول کې ثبت کړي. د تجربې د ترسره کولو پرمهال زده‌کوونکو ته لارښوونه وکړئ. - له زده‌کوونکو وغواړئ چې v/I نسبت محاسبه او پرتله کړي. کیدای شي په تجربه کې د v/I نسبت ثابت نه وي چې دایې ثباتي د اندازه کولو په دقت پورې اړه لري. - لاسته راغلي پایلو ته د اوم له قانون سره اړیکې ورکړئ، د اوم قانون ور وپیژنئ. - له یوه زده‌کوونکي څخه وغواړئ چې د لوست متن ولولي. - د بیان شوو موضوعاتو له زده‌کړې څخه د ډاډینې لپاره د لوست په اړه له زده‌کوونکو سره سوال او ځواب وکړئ. - بحثونه را ټول کړئ او په لنډه توګه یې بیان کړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو سره خدای پاماني وکړئ.

٧. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د اوم د قانون له مخې $I = \frac{V}{R}$ که په برېښنايي دوره کې د دورې د مقاومت اندازه ثابته وي، د ولټیج بدلون په دوره کې د بهیر د بدلون لامل کېږي. یعنې د ولټیج زیاتوالی د بهیر د زیاتوالي او د ولټیج کموالی د برېښنا د بهیر د کموالي لامل ګرځي.

د بایسکل د سرعت بدلون د بایسکل د ډاینمو ولټیج د بدلون لامل کېږي چې په پایله کې په څراغ کې بهیر بدلون مومي او روښنايي ډېره او یا لږېږي.

٨. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

اوم (Ohm Georg simon ١٧٨٩-١٨٥٤)

اوم د فزیک کار پوه د یو قفل جوړوونکي زوی و چې د آلمان دبا واریا په ښار کې زېږېدلی و. پلارېې علمي بحثونو سره مینه او علاقه درلوده او ډېر کوښښ یې کاوه چې زوی یې علم او زده‌کړه ترلاسه کړي. اوم یو څه موده په منځنۍ ښوونځي کې په تدریس پیل وکړ خو وروسته یې په پوهنتون کې یوه دنده لاسته راوړه. هغه د برېښنا د بهیر اثرات چې د ولټیج په واسطه پیل شوي وو تر غور او څېړنې لاندې ونیول ترڅو په پای کې په دې بریالی شو چې د پوتانسیل اختلاف، برېښنايي مقاومت او بهیر ترمنځ اړیکې د ریاضي د یوه فورمول له لارې بیان کړي چې وروسته د اوم د قانون په نامه وپېژندل شو.

د اتم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرلیکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشریح</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">د اوم د قانون تطبیق</td></tr>
<tr><td>۲- د زده‌کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنیت)</td><td colspan="2">له زده‌کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي:
- په برېښنایي دورو کې د مجهولو کمیتونو د محاسبې لپاره د اوم قانون د تطبیقولو وړتیا ترلاسه کول.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس طریقې</td><td colspan="2">لکچر، د مسلې حل</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم</td><td colspan="2">درسي کتاب، توره تخته او تباشیر</td></tr>
<tr><td>٥ – د ارزونې لارې (طریقې)</td><td colspan="2">شفاهي سوال او ځواب، تحریري آزموینه</td></tr>
<tr><td rowspan="2">٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده‌کړه</td><td>مقدماتي فعالیت:
سلام اچول او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظیم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو یادونه، د کورنۍ دندې کتل او د نوي لوست وروپیژندنه.</td><td>وخت په دقیقه
٥</td></tr>
<tr><td>د انګیزې رامنځته کول:
ښوونکی د انګیزې د ایجادولو لپاره له زده‌کوونکو څخه لاندې پوښتنې مطرح کوي او له هغوی سره پرې بحث کوي.
- که په یوه دوره کې دوه برېښنایي کمیتونه معلوم وي دریم کمیت یې څه ډول معلوملای شو؟
- څه فکر کوئ؟ د اوم قانون څخه څه ډول ګټه اخیستلای شو؟</td><td>٥</td></tr>
</table>

٦-٢. د ښوونکي د تدريس فعاليتونه (د مفاهيمو د زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړي فعاليتونه	وخت په دقيقه
- له يوه زده‌کوونکي څخه وغواړئ چې يوه بريښنايي دوره د تختې پرمخ انځور کړي او د ولټيج او مقاومت اندازه يکې مشخصه کړي،وروسته دې له اوم قانون څخه په ګټې اخيستنې سره د مقاومت کميت محاسبه کړي. - لومړي مثال ته ورته يوه پوښتنه د تختې پرمخ وليکئ او له زده‌کوونکو پوښتنه وکړئ چې څوک کولی شي هغه حل کړي. - دويم او دريم مثالونه د ټولګي د تختې پرمخ حل کړئ. دې ټکي ته اشاره وکړئ چې څه ډول له اوم قانون څخه په ګټې اخيستنې او د دوو کميتونو په درلودلو کولی شو دريم کميت پيدا کړو؟ - د اوم قانون د تطبيق د زده‌کړې لپاره څو پوښتنې د تختې پرمخ وليکئ او له زده‌کوونکو وغواړئ چې هغه پخپلو کتابچو کې حل کړي. - له زده‌کوونکو وغواړئ چې پوښتنې د ټولګي پرتخته حل کړي. - د زده‌کوونکو احتمالي پوښتنو ته له ځوابونو ورکولو وروسته بحثونه را ټول کړئ د اوم د قانون دري حالته په لنډ ډول بيان کړئ. - د لوست وروستيو پوښتنو ته ورته، کورنی دنده ورکړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ويلو سره خدای پاماني وکړئ.	- له زده‌کوونکو څخه دې يو تن بريښنايي دوره ترسيم او نور زده‌کوونکي دې د هغه د سموالي په هکله نظر ورکړي. - يو زده‌کوونکی د ټولګي په وړاندې د پوښتنو په حل لاس پورې کوي. - زده‌کوونکي دې د ښوونکي په واسطه د مثالونو حل ته پاملرنه وکړي او د ابهام پرمهال دې پوښتنه وکړي. - زده‌کوونکي پوښتنې په کتابچو کې حلوي. - يوتن زده‌کوونکي پوښتنې د تختې پر مخ د ښوونکي تر نظر لاندې حلوي او نور د حل طريقه او نتيجه د پوښتنې له حل سره پخپله پرتله کوي. - د لوست لنډيز ته دې پاملرنه وکړي. - کورنی دنده دې يادداشت او په کور کې ترسره کړي.	۳۵

٧. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

الف- $R=\frac{V}{I}$ ب- $I=\frac{V}{R}$ ج- $V=I\cdot R$

$R=\frac{30v}{6A}=5\Omega$ $I=\frac{12v}{6\Omega}=2A$ $V=10A\cdot 6\Omega=60v$

٨. ښوونکي ته د پوهيد وړ ټکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

د اوم له قانون څخه د ګټې اخيستلو پرمهال د مسايلو حل باندې، بايد د پوتانسيل د تفاوت واحد، ولت (v) د بهير واحد، امپير (A) او بريښنايي مقاومت واحد، اوم (Ω) وي ځينې وختونه، د بريښنايي مقاومت واحد کيلو اوم $k\Omega$، بهير په ملي امپير mA سره حسابيږي. د اندازه کولو بحث ته په پاملرنې سره او د هغو واحدونو په بدلولو سره چې د اووم ټولګي په لومړيو کې راغلي، لومړي واحدونه خامخا په اوم، امپير او ولت بدليږي او وروسته د اوم قانون په فورمول کې واقع کيږي.

د نهم لوست د تدریس د پلان لاربنود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	**د برېښنايي مقاومت پيداکول**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - په دې پوهيدل چې د سيمونو د برېښنا مقاومت يوازې په هندسي بعدونو او د هغه په جنس پورې تړلې دي. - د برېښنا د انتقال له ځينو سيمونو سره اشنايي پيداکول.	
۳- د تدریس طريقې	لکچر، سوال او ځواب، ډله ييزکار	
٤- د تدریس ضروري وسايل او لوازم	درسي کتاب، توره تخته او تباشير، برېښنا دلېږدوني (انتقال) ځينې نمونې.	
٥ – د ارزونې لارې (طريقې)	شفاهي سوال او ځواب، تحريري آزموينه، د فعاليت ارزونه	
٦ –۱. د تدریس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:** سلام اچول او د احوالـ له پوښتنې او د ټولګي لـه تنظيم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو يادونـه، د کورنی دندې کتل او د نوي لوست ورپيژندنه.	**وخت په دقيقه** ٥
	د انگيزې رامنځته کول: د انګيـزې د رامنځتـه کولـو لپـاره لـه زده کوونکـو څخـه لانـدې پوښتنې مطرح کړئ او له زده کوونکو سره پرې بحث وکړئ. - دوه لړه سيمونه د يو متر په اوږدوالي موجود دي که د يوه قطر ٤mm او د بل قطر ۲mm وي د کوم يوه برېښنايي مقاومـت ډېـر دي؟ څه فکر کوئ؟ - دوه لړه سيمونه موجود دي چې بعدونـه يـې سـره مـساوي دي يويې له اوسپنې او بل يې له مسو جوړ دی، د کوم يـوه برېـښنايي مقاومت ډېر دی؟ وړاندوينه موڅه ده؟ - د يوه جسم مقاومت (سلسله ديوه نيم) په کومـو عواملـو پـورې تړلې ده؟ کولای شئ خپل نظر ورکړئ؟	٥

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو د زده‌کړه او ارزونه)
۳۵	- زده‌کوونکي دې د ښوونکي توضیحاتو او نمایش ته پاملرنه وکړي. - زده‌کوونکي دې ترسیم ته پاملرنه وکړي. - زده‌کوونکي دې د ښوونکي تشریحاتو ته پاملرنه وکړي. - د لوست په هکله دې سره خبرې اترې، او سوال ځواب وکړي. - زده‌کوونکي دې په وړو ډلو کې فعالیتونه ترسره کړي او هره له دې د خپل کار پایلې بیان کړي. - یو زده‌کوونکي د لوست مهم ټکي لولي. - د لوست لنډیز ته دې پاملرنه وکړي. - زده‌کوونکي په خپلو کتابچو کې کورنۍ دنده یادداشتوي او په کور کې یې ترسره کوي. - زده‌کوونکي د لوست په ارزونه کې برخه اخلي.	- ښوونکي د کورنۍ دندې له لیدلو څخه وروسته د لوست په تشریح لاس پورې کوي په یوه هادي کې د الکترونو پر حرکت کولی شو د هغو وګړو حرکت ته چې د کنفرانس په یوه لویه کوټه کې پر څوکیو ناست دي او غواړي له ځایه ووځي پرتله کړو. د وتلو پر مهال، وګړي د دروازې په لور د حرکت پرمهال د څوکیو له مزاحمت سره مخامخ کېږي او سرعت یې ورو کېږي. هر څومره چې د کوټې اوږدوالی ډېروي د مزاحمو څوکیو شمېر ډېرېږي او د وګړو حرکت ورو کېږي. د سیم مقاومت هم د سیم. د اوږدوالي په زیاتیدو سره ډېر او د سیم د قطر په ډېروالی لږېږي. - د بیان شوو موضوعاتو له زده‌کړې نه د ډاډېنې لپاره د لوست په اړه له زده‌کوونکو څخه سوال او ځواب وکړئ. - ډلې تنظیم او د فعالیت په برخه کې هغوی ته لارښوونه وکړئ. - له یوه زده‌کوونکي وغواړئ چې د لوست مهم ټکي ولولي. - بحثونه را ټول کړئ او په لنډه توګه یې بیان کړئ. - د څو شفاهي پوښتنو په مطرح کولو سره، ددې لوست زده‌کړې وارزوئ. - د لوست وروستۍ پوښتنه د کورنۍ دندې په توګه ورکړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو سره خدای پاماني وکړئ.

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

هغه سیم ډېر لږ برېښنایي مقاومت لري چې د لږ اوږدوالی او لویې مقطع لرونکي وي. څکه نو:

درجه	د سیم د مقطع مساحت په mm^2	د سیم اوږدوالی په m	شمېره
دریم	۲	۲۰	۱
څلورم	۱	۲۰	۲
دویم	٤	۱۰	۳
اول	٦	۱۰	٤
پنځم	۱	٤۰	٥
شپږم	۱	٥۰	٦

۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

په تخنیک کې د برېښنا د انتقال سیم د بهیر د هغې اندازې پر اساس چې له هغه څخه تیرېږي او په سیم کې د ولټیج د ضایعاتو اندازې محاسبه او ټاکل کیږي. په لوړ ولټیج سره د برېښنا د انتقال لپاره له پورتنیو فکتورونو سره د کیبل د پوښ جنسیت هم په پام کې نیول کیږي.

د لسم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	اوم متر	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - له اوم متر سره اشنایي. - د اوم متر په وسیله د برېښنایي مقاومت د اندازه کولو وړتیا ترلاسه کول.	
۳- د تدریس طریقې	سوال او ځواب، ډله ییز کار، لکچر	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشیر، درې مختلف څراغونه، اوم متر	
٥ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي سوال او ځواب، تحریري آزموینه، د تجربي فعالیت ارزونه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه		وخت په دقیقه
	مقدماتي فعالیت: سلام اچول او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظیم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو یادونه، د کورني دندې کتل او د نوي لوست وروپیژندنه.	٥
	د انګیزې رامنځته کول: ښوونکی له زده کوونکو څخه دا لاندې پوښتنې مطرح کوي او له هغوی سره پرې بحث کوي. - څرنګه کولی شو د یوې برېښنایي آلې مثلاً د څراغ مقاومت اندازه کړو؟ څو برېښنایي مقاومتونه زده کوونکو ته وروښيئ او بیا پوښتنه ترې وکړئ چې د هر مقاومت په اندازه پوه شو؟	٥

وخت په دقيقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړي فعاليتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدريس فعاليت (د مفاهيمو زده‌کړه او ارزونه)
۳۵	- زده‌کوونکي دې شکلونو ته پاملرنه وکړي. - د ښوونکي تشريحاتو ته دې پاملرنه وکړي. - د لوست په هکله دې سوال او ځواب وکړي. - په وړو ډلو کې دې فعاليتونه ترسره کړي او هره ډله دې د خپل کار پايلې بيان کړي. - د لوست لنډيز ته دې پاملرنه وکړي. - کورنۍ دنده دې يادداشت او په کور کې دې ترسره کړي. - زده‌کوونکي دې د لوست په ارزونه کې دې برخه واخلي.	- (۲۰-۳) او (۲۱-۳) شکلونه په مناسبه اندازه د تختې پرمخ رسم کړئ او له زده‌کوونکو څخه وغواړئ چې شکلونه پخپلو کتابچو کې رسم کړي او د هرې برخې نوم يې ترڅنګ وليکي. - له ترسيم شوو شکلونو نه په ګټې اخيستنې سره د لوست په تشريح پيل وکړئ. - له اوم متر څخه د ګټې اخيستلو پرمهال کړنو ته دويم ځلې اشاره وکړئ. - د بيان شوو موضوعاتو له زده‌کړې نه د ډاډينې لپاره د لوست په اړه له زده‌کوونکو څخه سوال او ځواب وکړئ. - د اوم متر د څو مخونو چې ډول ډول مقدارونه را وښي د تختې پرمخ رسم کړئ او له زده‌کوونکو وغواړئ چې مقدارونه يې ولولي. - ډلې تنظيم او د فعاليتونو په برخه کې هغوی ته لارښوونه وکړئ. - د څو شفاهي پوښتنو په مطرح کولو سره، ددې لوست د زده‌کړې څخه ارزونه وکړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ويلو سره خدای پاماني وکړئ.

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د اوم متر په وسيله، کولی شو د برېښنا و سايلو لکه: آبګرمي او منقل قطع او وصل په لاندې ډول معلوم کړو:
لومړی برېښنايي آله له سرچينې څخه پرېکړئ او بيا د آبګرمي يا منقل سيم په اوم متر سره ونښلوئ. که د برېښنا دوره قطع وي، د اوم متر عقربه حرکت نه کوي، خو که برېښنايي دوره يې قطع نه وي، عقربه حرکت کوي او د دورې مقاومت راښيي.

۸. د ښوونکي د پوهيدو وړتکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

ډېر وخت تخنيکران له اوم متر نه په ګټې اخيستلو سره د الکترونيکي او غير الکترونيکي آلاتو د برېښنايي سرکټونو تخنيکي عوارض تشخيص او وروسته يې بيا جوړ وي.

د یوولسم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (دوه درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د برېښنايي مقاومتونو ترکیب**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لانـدې مـوخې تـر لاسه کړي: - په برېښنايي دوره کې د مقاومتونو له مسلسل او موازي اتصال سره بلدتیا. - په مسلسلو او موازي دورو کـې د معـادل مقاومـت د محاسـبه کولـو وړتیـا ترلاسه کول.	
۳- د تدریس طریقې	د مسئلې حل، تجربي فعالیت، لکچر	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشیر، سویچ، امپیرمتر د ۱۲۷ بټرۍ، اوم متر، څلور عدده څراغونه ۳۷، ولت متر، اتصالي سیمونه	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي سوال او ځواب، تحریري آزموینه، د تجربي فعالیت ارزونه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او د احوالـ له پوښـتنې او د ټـولګي لـه تنظـیم څـخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکـو یادونـه، د کـورنی دنـدې کتل او د نوي لوست ورپېژندنه.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: ښوونکی له زده کوونکو څخه لاندې پوښـتنې مطـرح کـوي او لـه هغوی سره پرې بحث کوي. - آیا د هغو څراغونو د اتصال په اړه مو چـې د جـشن د ورځـو د نمانځنې لپاره په سړکونو کې ځړېږي. فکر کړی؟ دا څراغونه د برېښنا له سرچینې سره څرنګه اړیکې لري؟	۵

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د انګیزې د رامنځته کولو په دوام (٢٤-٣) شکل، د تختې پرمخ انځور کړئ، د مقاومت مسلسل اتصال تشریح کړئ. - په مسلسلو دورو کې د معادل مقاومت د محاسبې څرنګوالی په یو مثال کې توضیح کړئ. - یو مثال د تختې پرمخ ولیکئ او له زده کوونکو څخه وغواړئ ترڅو هغه پخپلو کتابچو کې حل کړي. - له یوه زده کوونکي وغواړئ چې مثال د تختې پرمخ حل کړي. - ډلې تنظیم او د فعالیت په برخه کې هغوی ته لارښوونه وکړئ. - ښوونکی دې بحثونه را ټولې او په لنډ ډول دې بیان کړي. - زده کوونکوته د لوست وروستي سوالونه کورنی دنده ورکړئ. - د مقاومتونو موازي اتصال په وروستني لوست کې هم په عین توګه ارایه کړئ. - د مثبتو او اخلاقي نصیحتونو او کلمو په ویلو سره د خدای پاماني ورته ووایئ.	- زده کوونکي دې د لوست تشریح ته پاملرنه وکړي. - د محاسبې پړاوونو ته دې پاملرنه وکړي. - زده کوونکي دې مثال یادداشت او په حل دې لاس پورې کړي. - د پوښتنې حل دې له خپل کار سره پرتله کړي. - زده کوونکي دې په وړو ډلو کې فعالیت ترسره کړي او ډلې دې د خپل کار د نتایجو راپور ورکړي. - برېښنایي مقاومتونو او مسلسلو مقاومتونو د ترکیب سرلیکونه دې ولولي. - د ښوونکي په واسطه د لوست لنډیز ته دې پاملرنه وکړي. - کورنی دنده دې یادداشت او په کور کې دې ترسره کړي.	٨٠

٧. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د لومړۍ پوښتنې ځواب: په مسلسلو دوروکې عین بهیر د دورې له ټولو اجزاوو څخه تیرېږي. په دې توګه له دویم او دریم څراغ نه هم د 2A بهیر تیرېږي.

د دویمې پوښتنې ځواب: که د سړکونو د روښانولو څراغونه یو تربله په مسلسله توګه نښلولشوې وي نو دیو څراغ په سوځیدلو سره د برېښنا بهیر په ټولو څراغونو قطع کیږي. نو په دې توګه څراغونه په موازي ډول یو تربله سره نښتې دي.

د دریمې پوښتنې ځواب: که د زینتي څراغونو له ډلې څخه ځینې یې مړه (خاموشه) اویو شمېرېې روښانه وي، دلیل یې دادی چې څراغونه په موازي توګه یو له بل سره نښتي دي، ځکه که په مسلسله توګه وای نو د یو څراغ په سوځیدلو سره به ټول څراغونه مړه (خاموشه) شوي وي.

٨. د ښوونکي لپاره پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

په کورونو کې د برېښنایي موجود وسایل ټول له برېښنایي سرچینو (منابعو) سره په موازي ډول نښتي دي. په توګه نو کله چې یوه برېښنایي وسیله مړه یا روښانه کړو، نو په نورو آلاتو کې د برېښنا د بهیر د قطع کیدو او یا د وصل کیدو لامل نه ګرځي او هر یو په جلا توګه فعالیت کوي.

د دولسم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (دوه درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	بېټرۍ	
۲- د زده‌کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده‌کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د بېټرۍ د کار کولو له څرنګوالی سره بلدتيا. - د بېټريو په مسلسل او موازي ترکيب پوهيدل. - په مسلسل او موازي ترکيب د بېټريو د معادل ولټيج د محاسبې کولو وړتيا.	
۳- د تدريس طريقې	تجربي فعاليت، لکچر	
٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشير، د مسو او جستو تيغې، د ليمو اوبه، ګيلاس، ولت متر، يا ګلوانومتر	
٥ – د ارزونې لارې (طريقې)	شفاهي سوال او ځواب، تحريري آزموينه، د تجربي فعاليت ارزونه	
٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده‌کړه	**مقدماتي فعاليت:** سلام اچول او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظيم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو يادونه، د کورنۍ دندې کتل او د نوي لوست وراندې کول.	**وخت په دقيقه** ٥
	د انګيزې رامنځته کول: ښوونکی له زده‌کوونکو څخه لاندې پوښتنې مطرح کوي او له هغوی سره پرې بحث کوي. - تاسو بې شمېره وسايل لکه: راديو، لاسي څراغ، ساعت او نور ليدلي دي؟ په دې هره وسيله کې، د بريښنا انرژي په مصرف رسيږي. ددې وسايلو بريښنايي انرژي د څه شي په واسطه برابريږي؟	٥

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
۸۰	- د ښوونکي له لوري د تجربې تشریح ته دې پاملرنه وکړي. - ډلې دې جوړې او فعالیت دې ترسره کړي. - ډلې دې د خپل کار پایلې نورو ټولګیوالوته وړاندې کړي. - له تجزیې څخه د نتیجې اخیستلو لنډیز ته دې پام وکړي. - د شکل پر اساس توضیحاتو ته دې پاملرنه وکړي. - په سوال او ځواب دې لاس پورې کړي. - یو زده‌کوونکی دې د لوست مهم ټکي ولولي. - زده‌کوونکي دې کورنی دنده یادداشت کړي.	- د انګیزې د رامنځته کولو په دوام دې د درسي کتاب (۳۰-۳) شکل د تختې پرمخ ترسیم او تجربه تشریح کړئ. - ډلې تنظیم او له زده‌کوونکو وغواړئ چې تجربه ترسره کړي. - د زده‌کوونکو له لوري وړاندې شوي بحثونه را ټول او په لنډه توګه یې بیان کړئ. - (۳۰-۳) شکل د ټولګي د تختې پرمخ ترسیم او د بېړیو د مسلسل اتصال مفهوم او معادل ولټیج په هغه باندې تشریح کړئ. - د بیان شوو موضوعاتو له زده‌کړې څخه د ډاډینې لپاره، له زده‌کوونکو سره د لوست په اړه په سوال او ځواب لاس پورې کړئ. - (۳۲-۳) شکل د تختې پرمخ ترسیم او د بېړیو د موازي اتصال مفهوم او معادل ولټیج تشریح کړئ. - له یوه زده‌کوونکي وغواړئ چې د لوست مهم ټکي ولولي. - د زده‌کړې د ارزونې لپاره له زده‌کوونکو سره په سوال او ځواب لاس پورې کړئ. - د لوست وروستی پوښتنې د کورنی دندې په توګه ورکړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو خدای پاماني وکړئ.

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د لوست په وروستی پوښتنه سوال کې، د (ب) او (ج) برخې سمې دي.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

زده‌کوونکي متوجه کړئ چې د موټر په بېړۍ کې د ګوګړو تېزاب موجود دي چې که زموږ پر پوستکي توی‌ېشي نو د هغه د تخریش لامل کیږي.

د ديارلسم لوست د تدريس د پلان لاربنود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	**د موضوعاتو تشريح**	
۱- د لوست موضوع	**له برېښنا څخه د خونديتوب موارد**	
۲- د زده‌کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنيت)**	له زده‌کوونکو څخه هيله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - په هغو مواردو پوهيدل چې له برېښنا څخه د گټې اخيستلو پرمهال زموږ د ځان اومال دساتلو لپاره اړين دي. - د برېښنا د خونديتوب د مواردو په اهميت باور پيداکول.	
۳- د تدريس طريقې	ډله ييز کار، سوال او ځواب، لکچر	
٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشير	
٥ – د ارزونې لارې (طريقې)	شفاهي سوال او ځواب، تحريري، آزموينه	
٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولگي کې زده‌کړه	**مقدماتي فعاليت:** سلام اچول او د احوال له پوښتنې او د ټولگي له تنظيم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو يادونه، د کورنى دندې کتل او د نوي لوست ورپيژندنه.	**وخت په دقيقه** ۵
	د انگيزې رامنځته کول: ښوونکي له زده‌کوونکو څخه لاندې پوښتنې مطرح کوي او له هغوى سره پرې بحث کوي. - آيا اوريدلي مو دي او يا موليدلي دي چې څوک برېښنا نيولى وي؟ او يا د برېښنا له امله اورلگيدنه مينځته راغلې وي؟ - ستاسو په اندښايي کوم ټکي په پام کې ونيسو ترڅو له دې ډول پيښو خوندي پاتې شو؟	۵

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- ښوونکی دې د لوست په تشریح لاس پورې کړي. - د بیان شوو موضوعاتو له زده‌کړې د ډاډینې لپاره د لوست په اړه له زده‌کوونکوسره سوال او ځواب وکړئ. - ډلې تنظیم او د فعالیتونو په برخه کې هغوي ته لارښوونه وکړي. - له یوه زده‌کوونکي وغواړئ چې د لوست مهم ټکي ولولي. - بحثونه را ټول کړئ او په لنډه توگه یې بیان کړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو سره خدای پامانی وکړي.	- زده‌کوونکي دې د ښوونکي تشریحاتو ته پاملرنه وکړي. - پوښتنو ته دې ځوابونه ورکړي. - په وړو ډلو کې دې سره را ټول شي، فعالیتونه دې ترسره کړي. - یو زده‌کوونکی دې د لوست مهم ټکي ولولي. - د لوست لنډیز ته دې پاملرنه وکړي.	۳۵
۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:		
په دې لوست کې مطرح شوې پوښتنه د لوست د تکرار د لنډیز لپاره زده‌کوونکو ته مطرح شوې ده.		
۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)		
لکه څنگه چې په لابراتوار کې د بې احتیاطي او د خوندیتوب د عدم رعایت په مواردو کې، په خاصه توگه د برېښنا د ډېرې لوړ ولتاژ لرونکي منابع، کولی شي چې انسانانو ته ډېره ناوړه ځاني او مالي خطرونه رامنځته کړي. نوله دې امله غواړو کیږي، ترڅو ددغو موضوعاتو په دقیق تدریس او تطبیق کې خاصه پاملرنه وشي، او ددې لوست د فعالیت د ترسره کولو او په همدې توگه په دې لوست کې له خبروکولو او د (فکروکړئ) د پوښتنې د بشپړې شرحې په هکله، د زده‌کوونکو په واسطه په ډېر جدي توگه ورڅخه پاملرنه ترسره کړئ. ترڅو ددې لوست څخه یو اساسي هدف چې د برېښنا د خوندیتوب د مواردو په ارزښت او اهمیت د زده‌کوونکو د باور پیداکولو څخه عبارت دي، ترلاسه شي.		

د دريم څپرکي د پای تمرينونو او پوښتنو ځواب:

د پشپړو ونکو پوښتنو ځواب:

۱- (د برېښنايي چارجونو انتقال) (هادي)

۲- (د حرکت لوري)، (بدلون)

۳:- (تړلي مسير)

له ځلورم څخه تر نهمې پوښتنې پورې ځوابونه د زده‌کوونکو په درسي کتاب کې موجودې دي.

د لسم سوال ځواب:

الف: $I = \frac{V}{R}$, $I = \frac{24v}{8\Omega} = 3A$

ب: $V = I \times R$, $V = 4A \times 12\Omega = 48v$

ج: $R = \frac{V}{I}$, $R = \frac{50v}{10A} = 5A$

د يوولسم سوال ځواب:

الف:

$$\frac{I}{R} = \frac{I}{R_1} = \frac{I}{R_2} = \frac{I}{R_3}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{6\Omega} + \frac{1}{12\Omega} + \frac{1}{12\Omega}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{4}{12} \Rightarrow R = \frac{12}{4} = 3\Omega$$

$$I = \frac{v}{R} = \frac{15v}{3\Omega} = 5A$$

ب:

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

$$R = 5\Omega + 3\Omega + 8\Omega = 16\Omega$$

$$I = \frac{v}{R} = \frac{32v}{16\Omega} = 2A$$

د دولسم سوال ځواب:

الف:-

$$V = V_1 = V_2 = 6v$$

ب:

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

$$V = 6v + 9v + 9v = 24v$$

انتخابي پوښتنو ځواب:

د يارلسمې پوښتنې ځواب: الف ځواب سم دي.

د څوارلسمې پوښتنې ځواب: ب سم دي.

د پنځلسمې پوښتنې ځواب: الف او ب سم دي.

د څلورم څپرکي د تدریس د پلان لارښود

د څپرکي موضوع: الکترومقناطیس

مضمون: فزیک

ټولګي: نهم

۱. د څپرکي د تدریس مهال وېش: (۱۱ درسي ساعتونه)

شمېره	د لوست سرلیک	د تدریس وخت درسي ساعت
۱	د برېښنا د بهیر (جریان) مقناطیسي اغیزه	۱
۲	د برېښنا د بهیر لرونکي سیم شاوخوا د مقناطیسي ساحې	۱
۳	د برېښنا په بهیر لرونکي سیم باندې د مقناطیسي ساحې اغېزه	۱
٤	د مقناطیسي قوې لوری (جهت)	۱
٥	ګلوانو متر	۱
٦	الکترومقناطیسي القا	۱
۷	د بایسکل ډاینمو	۱
۸	برېښنا اوسپنکښ (مقناطیس)	۱
۹	برېښنایي مقناطیس څه ډول کار کوي؟	۱
۱۰	د دروازې زنګ څه ډول کار کوي؟ د څپرکي د تمرینو او پوښتنو لنډیز او حل	۲

۲. د څپرکي د زده‌کړې موخې:

ددې څپرکي په پای کې زده‌کوونکي باید لاندې موخې ترلاسه کړي:

- د برېښنا او مقناطیسي پدیدو د اړیکو له مفاهیمو سره بلدتیا پیداکول لکه:
- د بهیر لرونکي سیم د مقناطیسي ساحې د شکل اخیستلو له څرنګوالي، قوې او د هغه د عمل لوری (جهت) د بهیر لرونکي سیم په مقناطیسي ساحه کې، د الکترومقناطیس القا، د بایسکل د ډاینمو د کار کولو ډول، برقي مقناطیس او د دروازې زنګ.
- د تجربي مهارت ترلاسه کولو او د الکترومقناطیسي پدیدو اړوند آزموینې ترسره کول.
- د مسؤولیت منلو د روحیې رامنځته کیدل، دوه اړخیزه مرسته، د ډله ییزو کارونو له لارې د نورو نظریاتو ته درناوی کول او د څپرکي د تجربي فعالیتونو ترسره کول.

۳. په دې څپرکي کې ښوونکی کولی شي د تدریس له لاندې طریقه څخه ګټه واخلي:

سوال او ځواب، لکچر، ډله ییز کار او تجربي فعالیت.

د لومړي لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د برېښنا د بهیر مقناطیسي اغېزه**	
۲- د زده‌کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنیت)**	له زده‌کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - په ژوندانه کې د برېښنا او مقناطیس د ښکارندو په ارزښت باوري کېدل. - په تجربي ډول د مقناطیسي بهیر د تاثیراتو مشاهده کول. - د سیم په شاوخوا کې د برېښنا د بهیر په مقناطیسي اغېزو پوهېدل.	
۳- د تدریس طریقې	سوال او ځواب، ډله ییز کار، لکچر	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	بټرۍ، پلن (ضخیم) مسي سیم، نښلوونکي (اتصالې) سیمونه، متغییر مقاومت (ریوستات) مقوا صفحه، قطب نما	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	لکچر، سوال او ځواب، تجربي فعالیت	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده‌کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظیم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو یادونه، د کورنی دندې کتل او د نوي لوست ورپېژندنه.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: - تاسو کله د برقي وسایلو د ډولونو او دا چې هر یویې کوم مهم کارونه سرته رسوي ورته مو پام کړی دی؟ - آیا کولی شئ د یو شمېر برېښنايي وسیلو نومونه واخلئ؟ ټول دا وسایل د الکترومقناطیسي پدیدو پراساس کار کوي.	۵

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو د زده‌کړه او ارزونه)
۳۵	- زده‌کوونکي دې پوښتنو ته ځوابونه ورکړي. - د ښوونکي لارښوونو ته دې پاملرنه وکړي. - په ځیر سره دې د تجربې تر سره کولو ته پام وکړي او د برېښنايي دورې شکل دې پخپلو کتابچو کې انځور کړي. - زده‌کوونکي دې په وړو ډلو کې سره را ټول شي، تجربه دې اجرا کړي او هره ډله دې د خپل کار پایلې نورو ته وړاندې کړي. - د ښوونکي تشریحاتو ته دې پاملرنه وکړي. - په سوال او ځواب کې دې ګډون وکړي. - د خبرو اترو لنډیز ته دې پاملرنه وکړي.	- له زده‌کوونکو وپوښتئ: کله چې د لوډسپیکر پرده په لاس سره تماس نیسي، اهتزازونه یې حس کوئ، څه شی د لوډسپیکر د پردې د اهتزاز سبب کېږي؟ - د زده‌کوونکو ځوابونو ته د مقناطیس د بهیر له اثر سره اړیکې ورکړئ او زیاته کړئ چې دا اثر د قطب نما د حرکت په واسطه هم د مشاهدې وړ دي تجربه کوو یې. - برېښنايي دوره چې د هغه پر اساس تجربه ترسره کېږي، د تختې پرمخ ترسیم او تجربه په جزئیاتو سره تشریح کړئ. - ډلې تنظیم کړئ او هغه تجربه عملي کړئ. - د تجربې نتایجو ته د اورستید له کشف سره اړیکې ورکړئ نن دا برخه د شکل له مخې تشریح کړئ. - د بیان شوو موضوعاتو له زده‌کړې څخه د ډاډینې لپاره له زده‌کوونکو سره د سوال او ځواب نه کار واخلئ. - بحثونه را ټول کړئ او په لنډه توګه یې بیان کړئ. - د مثبتو او هڅوونکو الفاظو په ویلو خدای پاماني وکړئ.

۷. د متن د پښتنو ځواب:

د لوډسپیکر د پردې په مرکزي برخه کې یوه استوانه موجوده ده چې شاوخواته یې نری سیم تاو شوي دي او ددې استوانې په چاپېریال کې د دایمي مقناطیس استوانه واقع ده. کله چې په تاو شوي سیم کې برېښنا بهیر پیداکړي، نو مقناطیسي ساحه تشکیلوي. دا ساحه په دایمي مقناطیس سره د دفعې یا جذب قوې عمل ترسره کوي چې په پایله‌ کې د لوډسپیکر د پردې د اهتزاز لامل ګرځي.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د تجربې د اجراء کولو پر مهال، زده‌کوونکي متوجه کړئ چې د موټر بټرۍ د یوه لوی بهیر د تولید وړتیا لري. د دورې له فعالولو وړاندې، ریوستات په لوړ قیمت کې راوړي او بیا سویچ فعال کړئ او په تدریجي بڼه ریوستات ته بدلون ورکړئ، ترڅو چې د قطب نما عقربه په څرخیدلو پیل وکړي.

د دويم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	**د موضوعاتو تشريح**	
۱- د لوست موضوع	**د بهير لرونکي سيم شاوخوا مقناطيسي ساحه**	
۲- د زده‌کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنيت)**	له زده‌کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د بهير لرونکي سيم شاوخوا د مقناطيسي ساحې د شکل ګيرئ په ځرنګوالي پوهيدل. - په سيم کې د بهير د لوري او مقناطيسي ساحې د لوري او د هغه د شاوخوا ترمنځ د اړيکو درک کول.	
۳- د تدريس طريقې	تجربي فعاليت، سوال او ځواب، لکچر	
٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم	بټرئ، پلن (ضخيم) مسي سيم، اتصالي سيمونه، متغير مقاومت (ريوستات) مقوا صفحه، قطب نما او د اوسپنې براده (ميده ګي)	
٥ – د ارزونې لارې (طريقې)	لکچر، سوال او ځواب، تجربي فعاليت	
٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده‌کړه	**مقدماتي فعاليت:** سلام اچول او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظيم څخه وروسته، د پخوانۍ لوست د مهمو ټکو يادونه، د کورنۍ دندې کتل او د نوي لوست ورپيژندنه.	**وخت په دقيقه** ٥
	د مقدماتي فعاليت ترسره کول او د انګيزې رامنځته کول: ښوونکی دې لاندې پوښتنه په ټولګي کې مطرح او له زده‌کوونکو سره دې پرې بحث وکړي. - آيا په سيم کې د بهير د لوري بدلون د هغه په شاوخوا کې د مقناطيسي ساحې د لوري د بدلون لامل کيږي؟	٥

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهمیو زده‌کړه او ارزونه)
۳۵	- یو له زده‌کوونکو دنوي لوست مهم ټکي ولولي. - ترسیم ته دې پاملرنه وکړي. - د ښوونکي توضیحاتو ته دې غوږ ونیسي. - ډلې دې ددې تجربې، د برېښنایي دورې اجزا د ښوونکي تر نظر لاندې وصل کوي. - ډلې دې فعالیت اجرا او هره ډله دې د خپل کار پایلې وړاندې وركوي. - په مباحثه کې ګډون کوي. - د بحثونو لنډیز ته دې پاملرنه وکړي.	- د انګیزې د رامنځته کولو په دوام له یوه زده‌کوونکي وغواړئ چې د لوست متن ولولي. - (٥-٤) شکل د تختې پرمخ انځور او بیا د لوست په تشریح پیل کړئ. - برقي دوره چې د هغه پر اساس تجربه اجراء کېږي، د تختې پرمخ انځور کړئ او بیا تجربه او د هغه جزئیات تشریح کړئ. - ډلې تنظیم کړئ، له زده‌کوونکو وغواړئ چې ددې تجربې د برېښنایي دورې اجزا سره وصل کړي. - د اتصال د دورې د څرنګوالي څارنه وکړئ. - له زده‌کوونکو څخه وغواړئ چې د درسي کتاب تجربې د لارښوونې په مطابق سرته ورسوي، بیا نتایج دې داسې وړاندې کړي چې لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړای شي. الف: د اوسپنې براده (میده ګي) څه ډول بڼه ځانته نیولې ده؟ ب: آیا د قطب نما عقربه د بهیر د لوري په بدلون سره بدلون مومي؟ - د بیان شوو موضوعاتو له زده‌کړي نه د ډاډېنې لپاره له زده‌کوونکو سره د لوست په هکله سوال او ځواب وکړئ. - بحثونه را تول او په لنډ ډول یې بیان کړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو سره خدای پاماني وکړئ.

٧. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

هغه مواد چې اوس مهال د برېښنا د سیم د پوښ لپاره تري ګټه اخلي، نشي کېدای چې د مقناطیسي ساحې د تیریدو په وړاندې عایق شي.

٨. د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

ددې لپاره چې مطرح شوې پوښتنې ته مو په دې لوست کې تجربې ځواب ورکړی وي کولی شئ، دا فعالیت ترسره کړئ. یوه ستنه یا سنجاق د ښیښې پرمخ کښېږدئ او د ښیښې بلې خواته مقناطیس کښېږدئ او حرکت ورکړئ، متوجه به شئ چې مقناطیسي ساحې له ښیښې څخه تیریږي او دستنې د حرکت لامل ګرځي.

د دریم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**په بهیر لرونکي سیم باندې د مقناطیسي ساحې تاثیر**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - په مقناطیسي ساحې کې په بهیر لرونکي سیم باندې د قوې په عمل پوهیدل.	
۳- د تدریس طریقې	سوال او ځواب، لکچر، ډله ییزکار	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	نل ماننده اوسپن کښنه (مقناطیس) بټرۍ، پلن مسي سیم، اتصالي سیمونه، ریوستات	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	تحریري آزموینه، شفاهي سوال او ځواب، د تجربي فعالیت ارزونه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظیم څخه وروسته، د پخوانۍ لوست د مهمو ټکو یادونه، د کورنۍ دندې کتل او د نوي لوست ورپیژندنه.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: ښوونکی دې لاندې پوښتنه په ټولګي کې مطرح او له زده کوونکو سره دې پرې بحث وکړي. - آیا کله مو د برېښنا د سیمونو د اهتزاز غږ د برېښنا د برجونو ترڅنګ اوریدلی دی؟ - څه شی ددې اهتزاز لامل کیږي؟ د لوست په پای کې کولی شئ دې پوښتنې ته ځواب برابر کړئ.	۵

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د انګیزې له رامنځته کولو وروسته له یوه زده‌کوونکي وغواړئ چې د لوست متن ولولي. - (۴-۷) او (۴-۸) شکلونو ته په اشارې سره لوست تشریح کړئ. - د لوست په اړه له زده‌کوونکو سره سوال او ځواب وکړئ. - تجربه د (۴-۹) شکل له مخې په جزییاتو سره تشریح کړئ. - ډلې تنظیم او له هغوی نه وغواړئ چې د دورې اجزا دنښلوي او تجربه له یادې شوې کړنلارې سره سم په دې لوست کې ترسره کړي او راپور ورکړي. - بحثونه جمع بندي کړئ او په لنډ ډول یې بیان کړئ. - د لوست وروستی پوښتنې، کورنی دنده ورکړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو سره خدای پاماني وکړئ.	- زده‌کوونکي دې تشریح ته غوږ ونیسي. - په بحث کې دې برخه واخلي. - په وړو ډلو کې دې سره را ټول شي، فعالیت دې تر سره کړي او د تجربې په پای کې دې هره ډله مطرح شوو پوښتنو ته ځوابونه برابر کړي او راپور دې ورکړي. - د ښوونکي په واسطه د لوست لنډیز ته دې پاملرنه وکړي. - کورنی دنده دې یادداشت کړي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتو ځواب:

۱- که چیرې یو هادي باندې چې د بهیر لرونکي وي او په یوه مقناطیسي ساحه کې واقع شي، پر هغه باندې قوه عمل کوي، دقیقې تجربې ښيئ، هغه اندازه قوه چې په بهیر لرونکي هادي باندې په یوه مقناطیسي ساحه کې عمل کوي له لاندې عواملو سره نیغې (مستقیمې) اړیکې لري:
- د مقناطیسي ساحې شدت.
- په سیم کې برېښنایي بهیر.
- د سیم اوږدوالی چې په مقناطیسي ساحه کې واقع شوي وي. (همدارنګه له هغې زاویې سره چې سیم او مقناطیسي ساحه یې یو تر بله سره جوړوي اړیکې لري).

۲- هغه مقناطیس چې د ضعیفې شدت لرونکي وي، په بهیر لرونکي سیم باندې لږه قوه واردوي خو په عین شرایطو کې قوي مقناطیس، پر سیم باندې ډېره قوه واردوي. چې په دې ترتیب کولی شو دوه مقناطیسونه یو تربله سره پرتله کړو.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د یوه مقناطیس، مقناطیسي ساحه د فرضي خطونو په واسطه ښودل کیږي چې لوري یې د مقناطیسي ساحې لوري راښیي، په قرار دادي توګه خطونه تل له شمالي قطب (N) څخه خارج او جنوبي قطب (S) ته واردیږي.

د څلورم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د مقناطیسي قوې لوري**	
۲- د زده‌کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده‌کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د هغو عواملو د بیانولو وړتیا پیداکول چې په بهیر لرونکي سیم باندې په مقناطیسي ساحه کې د قوې د بدلون د جهت لامل کیږي.	
۳- د تدریس طریقې	سوال او ځواب، لکچر، تجربي فعالیت،	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	نل مانند اوسپن کنبې (مقناطیس) بټرۍ، پلن مسي سیم، ارتباطي سیمونه، اتصالي سیمونه.	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	لکچر، سوال او ځواب، تجربي فعالیت	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده‌کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام اچول او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظیم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو یادونه، د کورنۍ دندې کتل او د نوي لوست ورپیژندنه.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: ښوونکی دې لاندې پوښتنه په ټولګي کې مطرح او له زده‌کوونکو سره دې پرې بحث وکړي. - تاسو پوهیږئ چې د کمیت قوه وکتوري ده چې له مقدار برسیره جهت (لوری) هم لري. آیا پوهیږئ د هغې قوې لوری چې د بهیر لرونکي سیم په مقناطیسي ساحه عمل کوي له څه شي سره اړیکې لري؟ او څه ډول کولی شو د هغه لوری بدل کړو؟	۵

٦-۲. دښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د انګیزې د رامنځته کولو په دوام زده کوونکو ته لارښوونه وکړئ چې د ځواب د برابرولو لپاره په عملي ډول لاندې تجربه ترسره کوو. - (۱۰-٤) شکل د تختې پرمخ ترسیم او تجربه تشریح کړئ. - له زده کوونکو وغواړئ چې د تجربې طرزالعمل د لوست د متن له مخې ولولي او په هغو ټکو چې نه وي پوه شوي، پوښتنه وکړي. - پوښتنو ته ځوابونه ورکړئ. - زده کوونکو ته دنده ورکړئ چې د تجربې بربېښنا دوره وتړي. - ددې تجربې بربېښنايي دورې د اتصال عناصرو د څرنګوالي څخه څارنه وکړئ. - له زده کوونکو وغواړئ چې له کړنو سره سم، تجربه ترسره کړي او پایلې یې داسې بیان کړي چې پوښتنې ته د ځواب ویونکې وي. - قوې لوري (جهت) چې په بهیر لرونکي سیم باندې په مقناطیسي ساحه کې عمل کوي په څه شي پورې تړلي دي؟ - د وړاندې شوو موضوعاتو له زده کړې نه د ډاډینې لپاره له زده کوونکو سره په سوال او ځواب لاس پورې کړئ. - بحثونه را ټول او په لاندې ډول یې لنډیز ووایئ. - د قوې (لوري) جهت چې په بهیر لرونکي سیم باندې په مقناطیسي ساحه کې عمل کوي د بهیر او د مقناطیسي ساحې د کرښو (خطوطو) په لوري پورې تړلي دي. هر کله که د هغویو لورې بدلون ومومي نو دهغې قوې لوري چې پر سیم باندې عمل کوي هم بدلون مومي. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو سره خدای پامانې وکړئ.	- زده کوونکي دې د ښوونکي خبرو ته پاملرنه وکړي. - شکل او توضیحاتو ته دې پاملرنه وکړي. - کړنلاره (طرزالعمل) دې ولولي او نا څرګندو (مبهمو) ټکو په اړه دې پوښتنې وکړي. - د شکل له مخې دې د بربېښنا دوره له تختې سره ونښلوي. - د دورې د عناصرو د اتصال پرمهال د تیروتنو په صورت کې دې هغه سم کړي. - تجربه دې له کړنلارو سره سم ترسره کړي او هره ډله دې د هغې پایلې بیان کړي. - په سوال او ځواب کې دې فعاله ونډه واخلي. - د لوست لنډیز ته دې پاملرنه وکړي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوي پوښتنې په متن کې وجود نه لري.

۸. د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د مقناطیسي قوې لوری زیاتره وخت کولی شو چې د ښي لاس د قانون پربنسټ یې وټاکو. تاسو د ډېرې علاقمندۍ په صورت کې کولی شئ، د ښي لاس قانون جزییات او د هغه د څرنګوالي عمل کول د لسم ټولګي د فزیک په کتاب کې ولولئ.

د پنځم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	گلوانومتر	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د برېښنا او مقناطیسي د پدیدو پراساس د گلوانومتر د جوړښت او کار د ډول د تشریح کولو وړتیا ترلاسه کول.	
۳- د تدریس طریقې	سوال او ځواب، لکچر، ډله ییزکار	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	تخته، تباشیر، درسي کتاب	
٥ – د ارزوني لارې (طریقې)	شفاهي سوال او ځواب، تحریري آزموینه، د فعالیت ارزونه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولگي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام او د احوال له پوښتنې او د ټولگي له تنظیم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو یادونه، د کورنی دندې کتل او د نوي لوست وروپیژندنه.	**وخت په دقیقه** ٥
	د انگیزې رامنځته کول: ښوونکی دې لاندې پوښتنه په ټولگي کې مطرح او له زده کوونکو سره دې پرې بحث وکړي. - په ډېرو دستگاوو کې ډېر واړه بهیرو نه د میلي امپیر یا میکروامپیر په اندازه منځته راځي. آیا د اندازه کولو داسې آلات شته چې د هغو په وسیله وکولی شو ډېر کوچني بهیرو نه اندازه کړو؟	٥

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د انگیـزې د رامنځتـه کولـو پـه دوام لـه زده‌کوونکـو وغواړئ چې (۱۲-٤) شکل تـه پاملرنـه وکـړي او خپلـه انگیزه (برداشت) بیان کړي. - له زده‌کوونکو څخه دې لاندې پوښتنې وشي: - څه شی د چوکاټ د څرخیدلو لامل گرځي؟ - د F قوه، چوکاټ په کوم لوري څرخوي؟ - آیا کولی شو د څرخیدو لوري بدل کړو؟ څه ډول؟ - لـه یـو زده‌کـوونکي څخـه دې هیلـه وشـي چـې: د گلوانومتر لوست ولولي. - د گلوانومتر د کار ډول دې ددې لوسـت د شـکلونو پـه مرسته توضیح شي. - کـه گلوانـومتر مـو پـه واک کـې وي د گلوانـومتر د جوړښت د تشریح په برخه کې له هغه نه گټه واخلئ. - له زده‌کوونکو دې وغوښتل شي چې کـه پوښـتنه لـري ودې کړي. - ډلې تنظیم او هغه پوښتنه چې ښـایي د هغـه پـه اړه هـم ډله ییز بحث وشي د تختې پرمخ ولیکئ او له زده‌کوونکو هیله وکړئ چې فعالیت ترسره کړي. - د زده‌کوونکو زده‌کړه دې د څو پوښتنو پـه کولـو سـره وارزوله شي. - بحثونه را ټول او په لنډ ډول یې بیان کړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلـو سـره خـدای پامـاني وکړئ.	- د انځور په پام کې نیولو سـره پـه دې اړه خپل نظر څرگندوي. - پوښتنې ته ځواب وایي. - یو زده‌کوونکی دې د لوست متن چـې د پوښـتنو د ځـواب یادونـه پکې شوي ولولي. - توضیحاتو ته دې پاملرنه وکړي. - په عینـي ډول لـه گلوانـومتر سـره اشنا کیږي. - په هغو ټکو چې پوه شوي نـه دي پوښتنه دي وکړي. - فعالیـت دې ترسـره کـړي او هـره ډله دې راپور ورکړي. - مطـرح شـوو پوښـتنو تـه ځـواب وایي. - لنډیز ته دې پاملرنه وکړي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:
- په گلوانومتر کې قوه د چوکاټ او عقربې د څرخیدلو لامل کیږي. پـه بهیـر لرونکـي سـیم کـې قـوه هغـه مهـا ل عمل کوي چې په مقناطیسي ساحه کې واقع شي. په گلوانومتر کـې دا ډول مقناطیـسي سـاحه د طبیعـي مقناطیـسي (دایمي مقناطیس) په واسطه رامنځته کیږي.
۸. ښوونکي ته د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)
په موازي او یا پرله پسې (مسلسل) ډول د گلوانومتر له کوایل سره د اضافي مقاومت په واقع کېـدو، کـولی شـو لـه هغه څخه د اندازه کولو د نورو آلاتو جوړولو لکه: ولت متر، امپیر متر او اوم متر لپاره هم گټه واخلو. خـو پـه دې شرط چې: ولت متر باید ډېر زیـات داخلـي برېښنایي مقاومـت ولـري او بـرعکس امپیرمتـر ډېـر لـږ داخلـې برېښنا مقاومت ولري.

د شپږم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرليکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشريح</th></tr>
<tr><td>١- د لوست موضوع</td><td colspan="2">د الکترومقناطيس القا</td></tr>
<tr><td>٢- د زده کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنيت)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هيله کېږي چې د لوست په پای کې لانـدې مـوخې تـر لاسه کړي:
- د الکترومقناطيس پديدې په القا پوهيدل.
- د القايي بهير د تجربي بيلګو د وړاندې کولو وړتياترلاسه کول.
- د مقناطيسي او القايي بهير د لورو (جهتونو) ترمنځ په اړيکو پوهيدل.</td></tr>
<tr><td>٣- د تدريس طريقې</td><td colspan="2">سوال او ځواب، لکچر، ډله ييزکار</td></tr>
<tr><td>٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم</td><td colspan="2">٢ متره سيم چې لاکي پوښ ولري، اتصالي سيمونه، ګلوانومتر، ميله يي مقناطيس</td></tr>
<tr><td>٥ – د ارزونې لارې (طريقې)</td><td colspan="2">شفاهي سوال او ځواب، تحريري آزموينه، تجربي فعاليتونه</td></tr>
<tr><td rowspan="3">٦ –١. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه</td><td rowspan="2">مقدماتي فعاليت:
سلام او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظيم څخه وروسته، د پخواني لوست يادونه او د نوي لوست ورپيژندنه.</td><td>وخت په دقيقه</td></tr>
<tr><td>٥</td></tr>
<tr><td>د انګيزې رامنځته کول:
ښـوونکی دې لانـدې پوښـتنه پـه ټـولګي کـې مطـرح او لـه زده کوونکو سره دې پرې بحث وکړي.
- ددې لوست (١٤-٤) شکل ته پام وکړئ او ووايئ چې څه شـی د ګلوانومتر د عقربې د انحراف سبب شوی دی؟</td><td>٥</td></tr>
</table>

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
۳۵	– مطرح شوو پوښتنو ته دې د تجربې له مخې ځواب ورکړي. – د ښوونکي توضیحاتو ته دې پاملرنه وکړي. – د لوست متن دې ولولي. – د ښوونکي تشریح ته دې په دقت توجه وکړي. – د ښوونکي او زده‌کوونکو ترمنځ دې سوال او ځواب ترسره شي. – ډلې دې جوړې، تجربه دې له کړنلارې سره سم ترسره شي او هره ډله دې راپور ورکړي. – مطرح شوو پوښتنوته دې ځوابونه ووایي. – د لوست لنډیز ته دې پاملرنه وکړي.	– د زده‌کوونکو د ځوابونو په دوام دې له هغوی نه پوښتنه وشي: آیا شونې ده پرته له دې چې د بایسکل ډاینمو یا جنریتر حرکت ولري برېښنا تولید کړي؟ – توضیح کړئ چې دې مسئلې ته دلومړي ځل لپاره مشهور فزیك پوه میکایل فارادي په ۱۸۳۱ میلادي کال کې متوجه شو چې: هر کله که یو هادي ته په یو مقناطیسي ساحه کې حرکت ورکړل شي، په پایله کې یې د پوتانسیل تفاوت منځته راځي. هغه دا پېښه د الکترومقناطیس په نامه ونوموله. – له یوه زده‌کوونکي نه دې وغوښتل شي چې ددې لوست مهم ټکي ولولي. – ددې لوست له شکلونونه په ګټې اخیستلو سره دې لوست تشریح کړای شي. – له زده‌کوونکو دې وغوښتل شي چې د لوست په هکله پوښتنې وکړي. – تجربه په جزییاتو سره تشریح او له زده‌کوونکو وغواړئ چې له کړنلارې سره سم، په ورو ډلو کې هغه ترسره او پایلې یې وړاندې کړي. د زده‌کوونکو پام د مقناطیس د حرکت د لوري په بدلون کولو د بهیر د لوري بدلون نه واړوئ. – بحثونه په لاندې ډول خلاصه کړئ: ځکه نو د پوتانسیل برېښنا تفاوت چې د هادي د نسبي حرکت او مقناطیسي ساحې له امله منځته راځي د هادي حرکت سرعت یا مقناطیس، د هادي اوږدوالي، شدت، مقناطیسي ساحې (او هغه زاویه چې هادي او د مقناطیسي ساحې کربنې یې جوړوي) سره نیغې (مستقیمې) اړیکې لري. شونې ده چې په تجربه کې د زاویې رول په سمه توګه ونه لیدل شي. ډېرې ډاینموګانې او جنریترونه د همدې قانونمندۍ پراساس طرحه او جوړې شوي دي. – ددې لوست د لاسته راوړلو موخې د څو پوښتنو په مطرح کولو وارزوئ. – د مثبتو او هڅوونکو کلمو له زده‌کوونکو سره خدای پاماني وکړئ.

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوي پوښتنې په متن کې وجود نه لري.

۸. ښوونکي ته د پوهیدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

هغه ماشینونه چې د مقناطیسي القا پربنسټ فعالیت کوي ډېر دي لکه: لوی او واړه ترانسفارمرونه، جنریترونه، موتورونه،د ولډنګ برېښنا ماشینونه، بټرۍ چارجرنه او په الکترونیکي وسایلو کې (رادیو، تلویزیون، کمپیوتر...) کې هم د مقناطیسي پدیدو له القا په پراخه کچه ګټه ځني اخیستله کیږي.

د اووم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**د بایسکل ډاینمو**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د مقناطیسي پدیدې پراساس د بایسکل د ډاینمو دکار د ډول د بیانولو وړتیا ترلاسه کړي.	
۳- د تدریس طریقې	سوال او ځواب، لکچر	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشیر	
۵ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي سوال او ځواب، تحریري آزموینه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظیم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو یادونه، د کورنی دندې کتل او د نوي لوست ورپيژندنه.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: ښوونکې دې لاندې پوښتنه په ټولګي کې مطرح او له زده کوونکو سره وې پرې بحث وکړي. - کولی شئ ووایئ، د ډاینمو په دننه کې کوم شیان موجود دي؟	۵

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
۳۵	- زده‌کوونکي دې د ښوونکي توضیحاتو ته دې پاملرنه وکړي. - د لوست متن دې ولولي. - پوښتنو ته دې ځوابونه ووایي. - د لوست لنډیز ته دې پاملرنه وکړي.	- انگیزې د رامنځته کولو په دوام دې وویل شي چې ددې پوښتنو سم ځواب لوست په یادولو شونی دی. - له یو زده‌کوونکي وغواړئ چې دلوست متن ولولي. - (۱۷-٤) شکل پر تخته انځور کړئ او بیا د ډاینمو جوړښت او د کار ډول د مقناطیسي القا د پیښې پراساس تشریح کړئ. د تشریحاتو په دوام د گډو (مشترکو) ټکو په برخه کې دې د لویو جنریترونو د کار ډول او د هغوی د جوړښت توپیر ته د بایسکل له ډاینمو سره اشاره وشي. - له زده‌کوونکو دې وغوښتل شي چې څوک کولی شي د بایسکل د ډاینمو د کار ډول او جوړښت په لنډه توگه تشریح کړي؟ - څوک کولی شي د بایسکل د ډاینمو او لویو جنریترونو ترمنځ گډ نکات توضیح کړي؟ - د بایسکل ډاینمو د لوی جنریتر سره څه توپیر لري؟ - دزده‌کوونکو بحثونه سره را ټول او په لنډ ډول یې بیان کړئ. - د هڅوونکو جملو او اخلاقي نصیحتونو په ویلو له زده‌کوونکو سره خدای پاماني وکړئ.

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

په ډېرو برېښنایي ماشینونو کې لکه: ترانسفارمرونه، جنریترونه، ډاینموگانې، د ولډنگ برېښنا ماشینونه، موتورونه او ... د مقناطیسي القا د پدیدې پراساس کار کوي.

۸. ښوونکي ته د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

مخکې یادونه وشوه چې ولټیج د یو هادي په دوو سرونو کې هغه مهال القا کیږي چې هادي یا مقناطیسي ساحه د یو بل په پرتله یو نسبي حرکت ولري. په ځینو ماشینونو لکه: ترانسفارمرونو کې یوه متحرکه مقناطیسي ساحه موجوده وي (پرته له دې چې په ښکاره توگه کوم میخانیکي حرکت په سترگو ولیدل شي). د برېښنا متناوب بهیر کولی شي یوه مقناطیسي ساحه د بدلون یا حرکت په حال کې رامنځته کړي. په دې حال کې د برېښنا مستقیم بهیر نشي کولی دا ډول ځانگړنه (خصوصیت) ولري. په همدې توگه ټول ترانسفارمرونه د متناوب له لارې تغذیه کیږي.

د اتم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
١- د لوست موضوع	**برېښنا مقناطيس**	
٢- د زده‌کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده‌کوونکو څخه هيله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - له مقناطيس سره اشنا کيدل. - په تجربي بڼه د برېښنا مقناطيسي د جوړولو وړتيا ترلاسه کول.	
٣- د تدريس طريقې	سوال او ځواب، لکچر، ډله ييزکار	
٤- د تدريس ضروري وسايل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشير	
٥ – د ارزونې لارې (طريقې)	شفاهي سوال او ځواب، تحريري آزموينه، د تجربي فعاليتونو ارزونه	
٦ –١. د تدريس فعاليتونه او په ټولگي کې زده‌کړه	**مقدماتي فعاليت:** سلام او د احوال له پوښتنې او د ټولگي له تنظيم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو يادونه، د کورنی دندې کتل او د نوي لوست وريپژندنه.	**وخت په دقيقه** ٥
	د انگيزې رامنځته کول: ښوونکی دې لاندې پوښتنه په ټولگي کې مطرح او له زده‌کوونکو سره دې پرې بحث وکړي. - د کتاب (١٩-٤) شکل وگورئ او ووايئ چې ولې فلزي ميله د نورو فلزي شيانو د جذبولو وړتيا لري؟	٥

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د انگیزې د رامنځته کولو په دوام زده‌کوونکو ته داسې ووایئ چې تاسو په اتم ټولگي کې د مقناطیس جوړول، د مالښت کولو، تماس او القا له لارې زده‌کړه. په دې لوست کې به د اوسپن کښ (مقناطیس) جوړولو یوه نوې طریقه چې د برېښنا مقناطیس په نامه یادېږي. - (۱۹-٤) شکل د تختې پرمخ رسم او د برېښنا مقناطیس د جوړولو څرنگوالی تشریح کړئ. - له یوه زده‌کوونکي وغواړئ چې د لوست متن ولولي. - ډلې تنظیم او تجربه تشریح کړئ، له زده‌کوونکو وغواړئ چې له کړنلارې سره سم دا تجربه ترسره کړي. - بحثونه سره راټول او په لنډ ډول یې بیان کړئ. - له زده‌کوونکو څو شفاهي پوښتنې مطرح او لوست وارزوئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو له زده‌کوونکو سره خدای پاماني وکړئ.	- زده‌کوونکي دې د ښوونکي توضیحاتو ته پاملرنه وکړي. - د تختې شکل ته دې پاملرنه وکړي. - د لوست متن دې ولولي. - ډلې دې د کړنلارې په مطابق تجربه سرته ورسوي او د پایلو راپور دې ورکړي. - د لوست لنډیز ته دې پام وکړي. - مطرح شوو پوښتنو ته دې ځوابونه ورکړي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوې پوښتنې په متن کې وجود نه لري.

۸. ښوونکي ته د پوهېدو وړتیکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د برېښنا د مقناطیسي ساحې شدت لاندې عواملو پورې تړلي دي:

- د بهیر اندازه چې له کوایل څخه تیرېږي.
- د کوایل د حلقو شمېر.
- هغه زاویه چې د کوایل حلقې یې د محور له میلې سره جوړوي.
- د فلزي میلې خواص.

د نهم لوست د تدریس د پلان لاربښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**برېښنا مقناطیس څه ډول کار کوي؟**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: - د برېښنا مقناطیس دکار د ډول په څرنګوالي پوهیدل.	
۳- د تدریس طریقې	سوال او ځواب، لکچر، ډله ییزکار	
٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم	درسي کتاب، تخته او تباشیر	
٥ – د ارزونې لارې (طریقې)	شفاهي سوال او ځواب، تحریري آزموینه، د تجربي فعالیتونه ارزونه	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** سلام او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظیم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو یادونه، د کورنی دندې کتل او د نوي لوست ورپېژندنه.	**وخت په دقیقه** ٥
	د انګیزې رامنځته کول: ښوونکی دې لاندې پوښتنه په ټولګي کې مطرح کړي او له زده کوونکو سره دې پرې بحث وکړي. - تاسو په مخکیني لوست کې له مقناطیس سره بلد شوئ یاست. که په برېښنا مقناطیس کې د برېښنا د برېښنا بهیر قطع شي نو آیا د میلې مقناطیسي خاصیت به خوندي وساتل شي؟ ولې؟	٥

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د انګیزې له رامنځته کولو وروسته (٢٠-٤) او (٢١-٤) شکلونه د تختې پرمخ ترسیم او د لوست په تشریح لاس پورې کړئ. - له زده‌کوونکو وغواړئ چې د لوست په اړوند پوښتنې وکړي. - له یوه زده‌کوونکي وغواړئ چې د لوست متن ولولي. - له یوه زده‌کوونکي وغواړئ چې ددې لوست زده‌کړې په لنډ ډول بیان کړي. - څو شفاهي پوښتنې مطرح او لوست وارزوئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو خدای پاماني وکړئ.	- زده‌کوونکي دې د ښوونکي د لوست تشریح ته پاملرنه وکړي. - د لوست په اړوند دې پوښتنې وکړي. - د لوست متن دې ولولي. - یو له زده‌کوونکو څخه لوست په لنډه توګه بیانوي. - زده‌کوونکي دې د لوست په ارزونه کې برخه واخلي.	٣٥

٧. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوي پوښتنې په متن کې وجود نه لري.

٨. ښوونکي ته د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د یو زبانه یي سویچ جوړېدل او د کار طریقه:

د برېښنایي مقناطیس د کارولو له ګټې اخیستلو څخه سویچونه له دوه ټوټې سیمونو څخه جوړېږي چې د شکل په مطابق سره د یو ښیښه یي لولې په منځ کې واقع وي. کله چې مقناطیس ورته نژدې کړو، سویچ تړل کیږي.

ښیښه یي لوله
نښلوونکي ځای
N
S
وازه
وازه زبانه یي کلیې
تړلي

- د سویچ تړل کېدلو دلیل دادی چې دا دوه سیمونه مقناطیس کیږي، یو بل جذبوي، او یوبل سره نښلي. په پایله کې د برېښنا بهیر له هغو څخه تیریږي، دا سویچونه دوه ډوله دي:

١. معمولاً خلاصه چې د مقناطیس په نژدې کېدو سره یې برېښنایي دوره تړل کیږي.

٢. معمولاً تړلې چې د مقناطیس په نژدې کېدو سره یې برېښنایي دوره خلاصیږي.

د لسم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (دوه درسي ساعتونه)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرليکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشريح</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">د دروازې زنګ څه ډول کار کوي؟</td></tr>
<tr><td>۲- د زده‌کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنیت)</td><td colspan="2">له زده‌کوونکو څخه هيله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي:
- د برېښنا مقناطيس د ښکارندې پراساس د دروازې د زنګ دکارکولو په ډول پوهيدل.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدريس طريقې</td><td colspan="2">سوال او ځواب، لکچر، ډله ييز کار</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس ضروري وسایل او لوازم</td><td colspan="2">درسي کتاب، تخته، تباشير، يوه اندازه سيم، وړه بټرۍ، سويچ، وړوکي څراغ</td></tr>
<tr><td>۵ – د ارزونې لارې (طریقې)</td><td colspan="2">شفاهي سوال او ځواب، تحريري آزموينه، د تجربي فعاليتونو ارزونه</td></tr>
<tr><td rowspan="2">٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده‌کړه</td><td>مقدماتي فعاليت:
سلام او د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظيم څخه وروسته، د پخواني لوست د مهمو ټکو يادونه، د کورنۍ دندې کتل او د نوي لوست ورپيژندنه.</td><td>وخت په دقيقه
۵</td></tr>
<tr><td>د انګيزې رامنځته کول:
ښوونکی دې لاندې پوښتنه په ټولګي کې مطرح کړي او له زده‌کوونکو سره دې پرې بحث وکړي.
- د دروازې د زنګ د غږ په پورته کيدلو سره پوهيږو چې زموږ کورته ميلمه راغی. آيا کله مو فکر کړی چې د برېښنا د بهير په وسيله دا غږ څه ډول رامنځته کېږي؟</td><td>۵</td></tr>
</table>

وخت په دقیقه	د زده‌کوونکو د زده‌کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده‌کړه او ارزونه)
۸۰	- د اړوند صفحې شکل ته دې پاملرنه وکړي. - د ښوونکي تشریح ته دې پاملرنه وکړي. - له زده‌کوونکو څخه دې یو تن د لوست متن ولولي. - د لوست په اړه دې پوښتنې وکړي. - پوښتنو ته دې ځوابونه ورکړي. - د لوست لنډیز ته دې ځیر شي.	- د انګیزې د رامنځته کولو په دوام له زده‌کوونکو وغواړئ چې (۲۲-٤) شکل ته پاملرنه وکړي. - د برېښنا زنګ اجزاوې د هغه له ځانګړنو او دندو سره تشریح کړئ. - د برېښنا زنګ د کار ډول ته د برېښنا مقناطیس له پدیدې سره اړیکې ورکړئ. - له یوه زده‌کوونکي وغواړئ چې د لوست متن ولولي. - له زده‌کوونکو وغواړئ چې د برېښنا زنګ د موضوع په اړوند چې په کومو برخو پوه شوي نه دي پوښتنه وکړي. - د لوست د ارزونې لپاره څو شفاهي پوښتنې مطرح کړئ. - بحثونه را ټول کړئ او په لنډ ډول یې بیان کړئ. - د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو له زده‌کوونکو سره خدای پاماني وکړئ.

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د ډبل پوښ لرونکو سیمونو له کارولو څخه، برېښنايي مقناطیسونه درونډ او ضخیم جوړ وي، په همدې توګه دبې له پوښه سیمونو له کارولو څخه، مقناطیسونه توده او ګرم ساتي، او د سیم پیچونو د سوزیدو سبب ګرځي.

۸. ښوونکي ته د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

داسې زنګونه شته چې د برېښنا مقناطیس په توګه کار نه کوي او د الکترونیکي سرکټ لرونکي دي او کولی شي چې د الوتونکو (مرغانو) غږونه تولید کړي. په دې لوست کې هغه زنګ ته اشاره شوې ده چې د برېښنا مقناطیس، اهتزازي میخانیکي حرکت رامنځته کوي او د غږ د تولیدولو لامل ګرځي.

پشپړوونکو

د پوښتنو حل او د څپرکي تمرینونه:

۱- د تکمیلي پوښتنو ځواب:

- مقناطیسي ساحه
- هم مرکزه دایرې، د سیم مرکز
- قوه.
- هادي، مقناطیسي ساحه

د دویم نه تر پنځمې پوښتنې د ځوابونو لپاره دې د زده‌کوونکو د درسي کتاب متن ته مراجعه وشي.

ټاکنې پوښتنو په ډله کې لاندې ټاکنې سمې دي:

۶- الف

۷- الف

۸- الف